ISSN 0183-570X

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

Le syndicat intercommunal
Chez les Bénédictins

Un langage puissant : FORTH
L'Atom au banc d'essai

le magazine de l'informatique pour tous - novembre 1980 n° 22
M 2946 - 22 - 16 F
Canada : 3.95 $ - Belgique : 110 FB - Suisse : 6 FS
16 F

AUTONOMIE ET PUISSANCE INTÉGRÉES

MINI-SYSTÈME "TOUT EN UN" Z89

NOUVEAU

CLAVIER AZERTY ACCENTUÉ

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

2 microprocesseurs Z 80, avec capacité mémoire : 16 à 48 kø utiles - stockage sur disques souples de 102 kø - écran de 305 mm - clavier type machine à écrire, touches numériques séparées, 8 touches programmables, 25 lignes de 80 caractères majuscules et minuscules - double interface RS 232 - langage BASIC, MICROSOFT et DOS sur disquette, TECNOS multiconsole, CPM.
Disponible sur stock.

Z89

Instrument idéal de gestion entièrement autonome, le Z 89 élégant et robuste est rapidement mis en service dans chaque poste de travail. Le "tout en un" Z 89, un ensemble d'avantages. Facilités de programmation, puissance de traitement, gestion mémoire par le système d'exploitation, capacité de mémoire pratiquement sans limite, manipulation rapide, très bonne lisibilité sur grand écran, même en caractère minuscule.
Le Z 89 améliore les conditions de travail, réduit les coûts et les temps.
Le plus performant des logiciels et synthèse des meilleurs dispositifs actuels.

la mini-micro de haut niveau

ZENITH data systems

DIVISION DE HEATHKIT
47 rue de la Colonie 75013 PARIS - Tél. 588.25.81

Centres de démonstration :
Paris 75006 / 84 bd Saint-Michel / Tél. 326.18.91
Lyon 69003 / 204 rue Vendôme / Tél. (78) 62.03.13
Bruxelles - 1180 - 737 / B7 Ch. d'Alsemberg / Tél. 344.27.32

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 151 du service-lecteurs (page 19)

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

Illustration de couverture

Les ordinateurs individuels sont les outils privilégiés de nombreuses utilisations en commun. Ils peuvent rendre la vie plus facile à tous, y compris aux groupes, associations et autres collectivités. Ces utilisations en commun sont symbolisées par Claude Denis *sur notre couverture, et nous vous en présentons quelques-unes : dans une commune p. 51, dans une abbaye p. 55, et même dans un club de boules p. 84*

Jean-Pierre Nizard
éditeur
Bernard Savonet
rédacteur en chef
Jean-Pierre Brunerie
rédacteur
Marie-Christine Seznec
assistante d'édition

Ont participé à ce numéro :
Michaël Ansorge, Michelle Aubry, Agnès Batifoulier, Jacques Boisgontier, Fatma Boulila, Christian Boyer, Pierre Clerc, Jean-Christophe Eeckhout, Philippe François, Brigitte Gayet - Marchessini, Alain Girpin, P. Henry, Michel Heukmes, Claude Koehler, Xavier de La Tullaye, David Levy, Vincent Luc, Daniel Lucet, Maryse Marti, Thierry Moyat, Ignace Nicolosi, Pierre Nolot, Kevin O'Connell, Jean-Yves Orssaud, Pierre Palacios, Bernard Pigeon, Alain Pinaud, Jean-François Poitevin, Christine Rémiot, Jean-Pierre Richard, Mick Rowe, Nicole Sitbon, Jean Bernard Sockeel, Henri Tébéka, Pierre-Etienne Thalberg, Gilbert Vuillemier.
Illustrations :
Serge Fayol

REDACTION-VENTE-PUBLICITE
41 rue de la Grange-aux-Belles
75483 Paris Cedex 10
Tél. : 238 66 10
Telex : 230.589 EDITEST
Belgique : 204 avenue Brugman, B-1180 Bruxelles. Tél. : 345 99 10
Suisse : 27 route du Grand-Mont, CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne
Tél. : (021) 326177
Prix du numéro : 16 FF (France) 110 FB (Belgique), 6 FS (Suisse) $ 3.95 (Canada), 19 FF (Etranger)
Abonnement : 125 FF (France) 900 FB (Belgique), 50 FS (Suisse) 165 FF (Etranger)
voir en page 19

L'Ordinateur Individuel
est une publication du
groupe **tests**

directeur de la publication
Jean-Luc Verhoye

© *L'Ordinateur Individuel, Paris.*

Le syndicat des eaux — p. 51

Plusieurs communes, regroupant 7 000 habitants, se sont associées pour gérer la distribution de l'eau. Rien d'original, si ce n'est qu'un ordinateur individuel assiste la facturation.

Un travail de Bénédictins — p. 55

Et oui, ce sont bien des Bénédictins qui étudient des problèmes linguistiques posés par la bible, avec l'aide d'ordinateurs pas très individuels.

Une multiplication doublement précise — p. 60

Entraînez-vous à faire vos multiplications avec une grande précision, ou plus exactement avec une précision supérieure à celle que vous fournit normalement votre calculatrice (ou votre ordinateur !)

Les jeux de L'OI — p. 62

Othello et jeu de Dames — p. 64

Un rapide aperçu du premier Tournoi International de programmes d'Othello, avec les premiers affrontements entre calculatrices ; et un début timide des programmes de jeu de Dames.

C'est pour la vie — p. 66

... que 10 lecteurs ont gagné un abonnement lors du tirage au sort réalisé le 20 septembre.

Les jeux et l'ordinateur : 7e partie — p. 67

Comment faire pour que votre programme tienne compte des dispositions psychologiques de l'adversaire et, de temps à autre, le bluffe !

Tournois d'échecs — p. 71

Les résultats des tournois de programmes d'échecs en Californie et à Londres.

Isola — p. 72

Le programme d'un jeu simple, même les enfants joueront facilement. Mais vous, gagnerez-vous ?

L'Atom au banc d'essai — p. 76

Pour 4 670 FF ttc, ce système vous donnera d'étonnantes possibilités graphiques et un bon moyen d'apprendre la programmation en BASIC et en langage machine.

Une partie de pétanque — p. 84

Pour organiser votre tournoi, ne perdez pas la boule même si vous avez de nombreux concurrents : un programme vous aide pour les tournois de boules ou autres jeux. Pourquoi ne pas le proposer à votre association sportive ?

La compta pas à pas — p. 85

Non, nous ne vous apprendrons pas la comptabilité, mais nous vous invitons à réaliser avec nous la programmation de cette application de gestion très classique.

A plein régime ! — p. 89

Les bananes ne sont que l'un des fruits de ce programme, ou plutôt des aliments dont l'utilisation diététique est contrôlée.

Le Forum des langages — p. 93

- Un langage puissant, FORTH.
- L'assembleur : 5e et dernière partie.

Editorial, p. 5/ service-lecteurs, p. 18/ correspondance, p. 21/ bibliothèque, p. 113/ programmathèque, p. 113/ l'apple épluché, p. 120/ calculatrucs-programmastuces, p. 121/ les trucs du trs-80, p. 123/ l'a.b.c. du pet, p. 124/ les charmes du sharp, p. 125/ le magazine de l'informatique pour tous, p. 127/ les p.s.i. suisses, p. 131/ des nouvelles de belgique, p. 132/ Fiches pratiques, p. 133/ petites annonces gratuites, p. 146.

Ce numéro contient, en encart, d'une part un bulletin d'abonnement et des cartes-réponses, paginées 19 et 20, d'autre part deux fiches pratiques, paginées 133 et 134

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemples et d'illustrations, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause est illicite » (alinéa 1er de l'Art. 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contre-façon sanctionnée par les Art. 425 et suivants du Code Pénal.

DE VRAIES PETITES IMPRIMANTES POUR CEUX QUI SAVENT FAIRE LEURS COMPTES

Sans toucher à la qualité de ses imprimantes, FACIT s'attaque maintenant aux critères économiques en présentant une gamme d'imprimantes à prix très compétitifs : les modèles FACIT 4520, 4521, 4525 et 4526.

Ici, nous trouvons des modèles pour impressions au format de 80 ou 136 colonnes sur du papier en rouleau entraîné par friction ou sur pages en continu entraînées par cylindre à picots ou tracteur à picots. Les vitesses d'impression atteignent 100 et 150 caractères par seconde pour des matrices de 9×7 ou 9×9 autorisant les vraies minuscules (jambages descendants).

Une famille d'imprimantes qui allie les performances et la fiabilité des machines de pointe au prix des petites imprimantes bon marché, en gardant souplesse d'utilisation et robustesse.

Le mécanisme d'impression bi-directionnelle est contrôlé par le puissant microprocesseur Z 80 qui donne aux « petites » imprimantes FACIT, l'intelligence, la rapidité et une souplesse d'utilisation aussi bien pour les minis ordinateurs de gestion (PME) ou industriels et l'édition des données que pour les micros ordinateurs dans les applications scolaires, universitaires ou individuelles.

De plus elles offrent un niveau sonore acceptable et toutes les recommandations européennes de standardisation en matière de sécurité et d'interférences électriques. Les interfaces séries (CCITT V 24/RS 232 C) et parallèles sont disponibles en standard. Toutes les versions des langages les plus courants en Europe, ainsi que l'US ASCII font partie des jeux de caractères disponibles.

Aussi, si vous recherchez de nouvelles imprimantes, réagissez en professionnel et contactez FACIT.

FACIT
DATA
PRODUCTS

TOUJOURS QUELQUE CHOSE DE PLUS EN IMPRIMANTES.

Facit Data Products. 308 rue du Pdt Salvador Allende. 92707 Colombes Cedex. Tél.: 780 71 17.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 154 du service-lecteurs (page 19)

éditorial

individuel, mais pas seul

Nous vous présentons dans ce numéro trois exemples très typés d'utilisation d'ordinateurs individuels dans des collectivités. (Enfin, individuel, ce n'est pas vraiment le cas pour l'une des utilisations !). Le fait que des ordinateurs soient individuels, c'est-à-dire à la dimension d'un individu comme les autres, ne préjuge en effet en rien de l'objet de leur utilisation : que ce soit dans une petite entreprise, ou dans un groupe quelconque, l'usage d'un ordinateur peut profiter (ou nuire...) non seulement à la personne qui l'utilise, mais au groupe tout entier.

Des groupes, nous en avons tout autour de nous, tels que la commune, l'association sportive, la bibliothèque, l'école, le club, etc. Et surtout nous participons, ou tout au moins nous faisons partie de beaucoup de ces groupes.

Voir comment des ordinateurs individuels peuvent y être utiles, et aider à les mettre en œuvre, voilà sans doute comment nous pouvons y participer, en y apportant des connaissances que beaucoup estiment extrêmement complexes. A vous de montrer qu'elles ne sont pas si complexes que ça. N'est-ce pas ?

bernard savonet

GRANDE JOURNEE PET 2001

ORGANISEE PAR PROCEP

LE SAMEDI 29 NOVEMBRE 1980 DE 9 H à 18 H
78, rue Olivier de Serres Paris 15e
(parking assuré sur demande)

Cette journée exceptionnelle avec la participation de nombreux utilisateurs et experts du PET 2001 s'adresse.

1) A tous les utilisateurs individuels du PET 2001 qui souhaitent obtenir des informations complémentaires et procéder à des échanges avec d'autres utilisateurs.

2) A tous ceux qui s'intéressent à la microinformatique et cherchent à mieux connaitre le PET, ses caractéristiques, son Basic, ses entrées/sorties.

Programme de la journée
Présentation générale - Historique du PET - Commodore - Procep -

Conception et architecture du PET

Groupe utilisateurs :
- astuces de programmation
- adresses utiles
- langage machine

Groupe initiation :
- caractéristiques du PET
- le Basic
- les entrées/sorties

Exemples d'applications - échange d'informations entre utilisateurs.

Remplissez le coupon réponse ci-contre, en joignant un chèque de 80 F correspondant aux frais de participation (repas non inclus) et l'expédier à :
PROCEP : 97, rue de l'Abbé Groult - 75015 Paris

BON DE SOUSCRIPTION

NOM _____
PRENOM _____
ADRESSE _____
_____
_____
_____

Utilise le PET ☐ OUI ☐ NON

Notez ci-dessous le sujet que vous souhaiteriez voir traiter
_____
_____
_____

GRAPHIKA

PROCEP 97, rue de l'Abbé Groult - 75015 Paris Tél. 532-29-19

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 155 du service-lecteurs (page 19)

PÉRIPHÉRIQUES POUR MICRO-ORDINATEURS

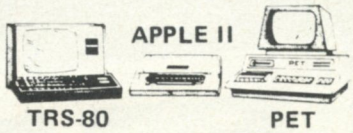
Documentation sur simple appel téléphonique

AXIOM

POUR LA PREMIERE FOIS EN FRANCE

IMPRIMANTE Rapide avec Interface standard Pour APPLE II - PET - TRS80

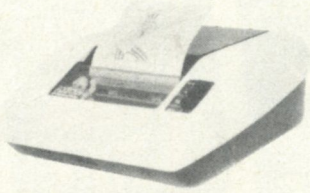
Pas de ruban encreur - sans entretien, ni maintenance



- Raccordement direct livrée en ordre de marche avec câble-connecteur et carte d'interface
- Logiciel nécessaire : néant
- Impression immédiate
- Listings
- Représentations graphiques
- Alimentation 220 V/50 Hz

5400 F ttc

IMP 200



3600 F ttc

IMP 100

IMP 200 - IMPRIMANTE GRAPHIQUE ET ALPHANUMÉRIQUE
Peut imprimer n'importe quelle représentation graphique élaborée par votre ordinateur (résolution 128 points/inch) schémas, partitions musicales, diagrammes etc... Les seuls limites sont celles de votre imagination.

IMP 100 - IMPRIMANTE ALPHANUMÉRIQUE – Jeu de 96 caractères ASCII

IMPRIME à 120/960 lignes minute en 80 - 40 - 20 colonnes sur papier électro-sensible de 127 mm - **(PRIX : 29 F TTC les 100 m)** – Préciser à la commande : IMP 100 - IMP 200 - APPLE II ou PET ou TRS 80

AXIOM

IMP1 - IMP2

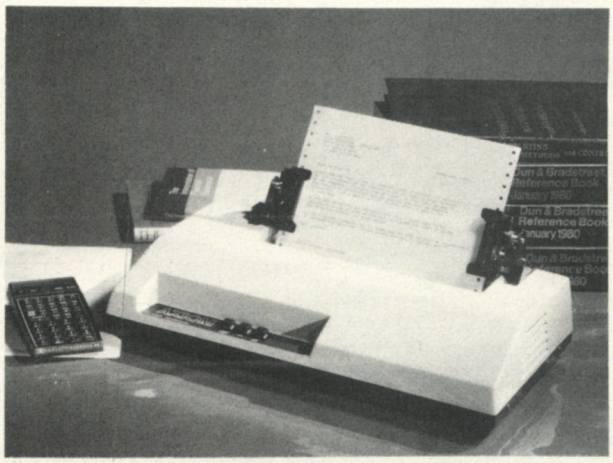
IMPRIMANTE HARD - COPY

sur papier ordinaire

La série IMP AXIOM est une nouvelle génération d'imprimantes de recopie matricielles à faible coût. Son mécanisme très robuste garantit une utilisation permanente. Son profil stylisé est sobre et élégant, il s'intègrera facilement dans votre environnement.

Caractéristiques

- Imprimante matricielle à impact bidirectionnelle Matrice 7x7, 96 caractères (ASCII) modifiable et extensible.
- Papier ordinaire 80, 96 et 132 colonnes 2 tailles de caractères.
- Alphanumérique et Graphique
- **IMP1** entraînement Friction (papier largeur 21,5 cm). Rouleau ou feuille par feuille - jusqu'à 3 copies.
- **IMP2** entraînement Friction et tracteurs à picots réglables. Papier 21,6 cm ou 24 cm jusqu'à 3 copies.
- Vitesse d'impression 50/60 lignes minute
- Mémoire 512 K caractères extensible à 2 K
- 3 Interfaces : parallèle, RS232C, CL 20mA (50 à 1200 Bds) - Intrfaces APPLEII, PET, TRS80 également disponible.
- Alimentation 115/230V, 50/60Hz, 100W
- dimensions 445 x 222 x 89 cm - Poids 6,4 kg.



IMP1 4 350 F UHT – IMP2 4 970 F UHT

GERCA

AGENTS AGRÉÉS

PARIS

14e COMPOKIT	Tél. 326.42.54	8e SIVEA	Tél. 387.01.56
15e ILLEL CENTER	Tél. 554.22.22	9e Int. COMPUTER	Tél. 285.24.55

PROVINCE

38 GRENOBLE		*76 ROUEN*	
DOM ALPES	Tél. (76) 87.16.26	GUEZOULI	
SYMAG	Tél. (76) 54.57.26	INFORMATIQUE	Tél. (35) 98.20.53
63 CLERMONT-FERRAND		*33 BORDEAUX*	
IMPACT	Tél. (73) 93.95.16	GEDIF	Tél. (56) 44.50.97
13 MARSEILLE		*54 LAXOU (Nancy)*	
Europe Electron.	Tél. (91) 75.07.91	SEMITEC	Tél. (83) 40.43.38
44 REZE (Nantes)		*64 PAU*	
SEEMI	Tél. (40) 84.02.32	SOGEC	Tél. (59) 27.63.28
35 RENNES		*51 REIMS*	
Ouest Micro/Inf.	Tél.(99) 59.19.44	HBN Electronique	Tél.(26) 88.62.87

RECHERCHONS D'AUTRES DISTRIBUTEURS SUR TOUTE LA FRANCE
ÉCRIRE A M. LANDAIS - AUCTEL

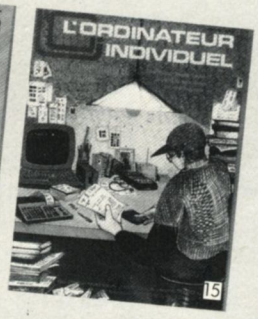
AUCTEL
DATA-SYSTEMS importateur exclusif

37, rue Gay Lussac - 92320 Châtillon
Téléphone : 736.87.00 - Télex 202 878 F

Veuillez me faire parvenir votre documentation sur le matériel suivant :
. . . . . .
Nom (en majuscules) . . . . . .
no . . . . . *Rue* . . . . . .
. . . . . *Tél.* . . . . . .
Ville . . . . . *Code postal* . . . . . .

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 156 du service-lecteurs (page 19)

CHOISISSEZ 4 NUMEROS POUR 45 FF*



11 • Banc d'essai : Compucolor • Galop d'essai : HP 41 C • File d'attente (P) • Photo (P) • Programmation pédagogique • Plus de précision (CP) • Othello • BASICOIS • LIMACE • Apprenez à programmer (IV)

12 • Enseigner demain • Essais : Ohio Scientific C1P, Sharp MZ 80 K • Apprenez à programmer (V) • Chess 4-8 • BASICOIS • LIMACE (C) • L'ordinateur vous stimule (P) • Affichez vos zones mémoires (P) • Codez vos textes (P) • Tic-Tac-Toe (CPJ)

13 • Pédagogie : Arc-et-Senans • Essais : Sharp MZ 80 K, Casio FX 502 P (C), trois machines à échecs (J) • Astuce pour disquette • S'initier aux robots (1) • Longueur variable • PASCAL • Fichier d'adresses (P) • Gérer un tournoi (P) • Nombres premiers (CP)

14 • Chez le coiffeur • Essais : Logabax LX 500, Tektronix 4051 • Les disquettes • S'initier aux robots (2) • LOGO • Calculer vos impôts (P) • La saisie des données (P) • Histogrammes (P) • Bataille navale (CPJ) • Master Mind (CPJ) • De l'algébrique à la polonaise inversée (CP)

15 • Le S.E.D. (ou D.O.S.) • Essais : HP 85, Sargon 2.5 • Disquettes : 50 % d'économie • Accès indexé • L'ordinateur prof' • S'initier aux robots (3) • FORTRAN IV • Le hasard (P) • Enchères au bridge (PJ) • Guerre nucléaire (CPJ) • Comptabilité (CP) • Calendrier (CP)

16 • Jeux et ordinateur (1) • Essais : Nascom-2, H 89 (1), Sharp 5100-5101 (C) • Synthèse musicale • L'appareil photo • Votre calculatrice plus rapide (C) • Des idées de programmes • APL • BASICOIS • Le nombre d'or (P) • Quel est votre Q.I. ? (P) • Gérez vos comptes (P) • Détruire les atomes (CPJ)

17 • L'ordinateur du chirurgien-dentiste • L'ordinateur familial • Plan d'épargne logement (P) • Essais : H 89, Sargon 2.5 • Jeux et ordinateur (II) • Jeu de dames • La programmation structurée • COBOL • Transformez vos dessins • Changement de base (CP)

18 • PSI et vacances • Essais : Victor, Chess Master • Un PSI dans un bureau • L'ordinateur du parfumeur • Dactylographie et calculatrice (CP) • Vérifiez vos notes de téléphone (CP) • Tables de multiplication (P) • Créez des mots (P) • Jeux et ordinateurs (III) • Musique et ordinateur • L'interpréteur BASIC • L'assembleur (I)

19 • L'ordinateur aux champs (P) • L'ordinateur du disquaire • Essais : Sharp PC 1211, Chess Champion MK III • Test comparatif de 11 ordinateurs • Les prix américains • Créez votre club • Empilez des cubes (PJ) • Lever et coucher du soleil (P) • Plongée sous-marine (P) • Jeu des allumettes (CPJ) • 3e tournoi Othello • Jeux et ordinateurs (IV) • Le superviseur • L'assembleur (II)

20 • Sicob Boutique 80 • Comment acheter aux Etats-Unis ? • Essais : Sinclair ZX-80, Sanco 7000 • Un lauréat du concours Micro raconte • Vérifiez vos chèques (P) • Le compte est bon (P) • Labyrinthe arithmétique (P) • Schéma d'extension pour TI 57-58 (C) • Vaisseau spatial (CPJ) • Jeux et ordinateurs (V) • L'assembleur (III)

*France 45 FF; Etranger 55 FF; Belgique 340 FB
(P) : programme ; (J) : jeu ; (C) : calculatrice programmable

BON DE COMMANDE

à retourner à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (Service Numéros) 41, rue de la Grange-aux-Belles
75483 Paris Cedex 10 accompagné de votre règlement

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Pays _____ Code postal _____ Ville _____

Veuillez me faire parvenir les 4 numéros suivants (cochez les numéros choisis) :

☐ 11 ☐ 12 ☐ 13 ☐ 14 ☐ 15 ☐ 16 ☐ 17 ☐ 18 ☐ 19 ☐ 20

Ci-joint mon règlement de 45 FF (Etranger 55 FF, Belgique 340 FB).

12 numéros pour le prix de 8

En vous abonnant à **L'ORDINATEUR INDIVIDUEL**

au prix de 125 FF (tarif France), vous économisez sur le prix d'achat au numéro 35 FF soit un peu plus de deux numéros et par ailleurs, vous recevrez deux numéros à choisir parmi ceux présentés dans la page ci-contre.

Profitez de cette offre. Retournez aujourd'hui même le bulletin d'abonnement ci-dessous accompagné de votre règlement.

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

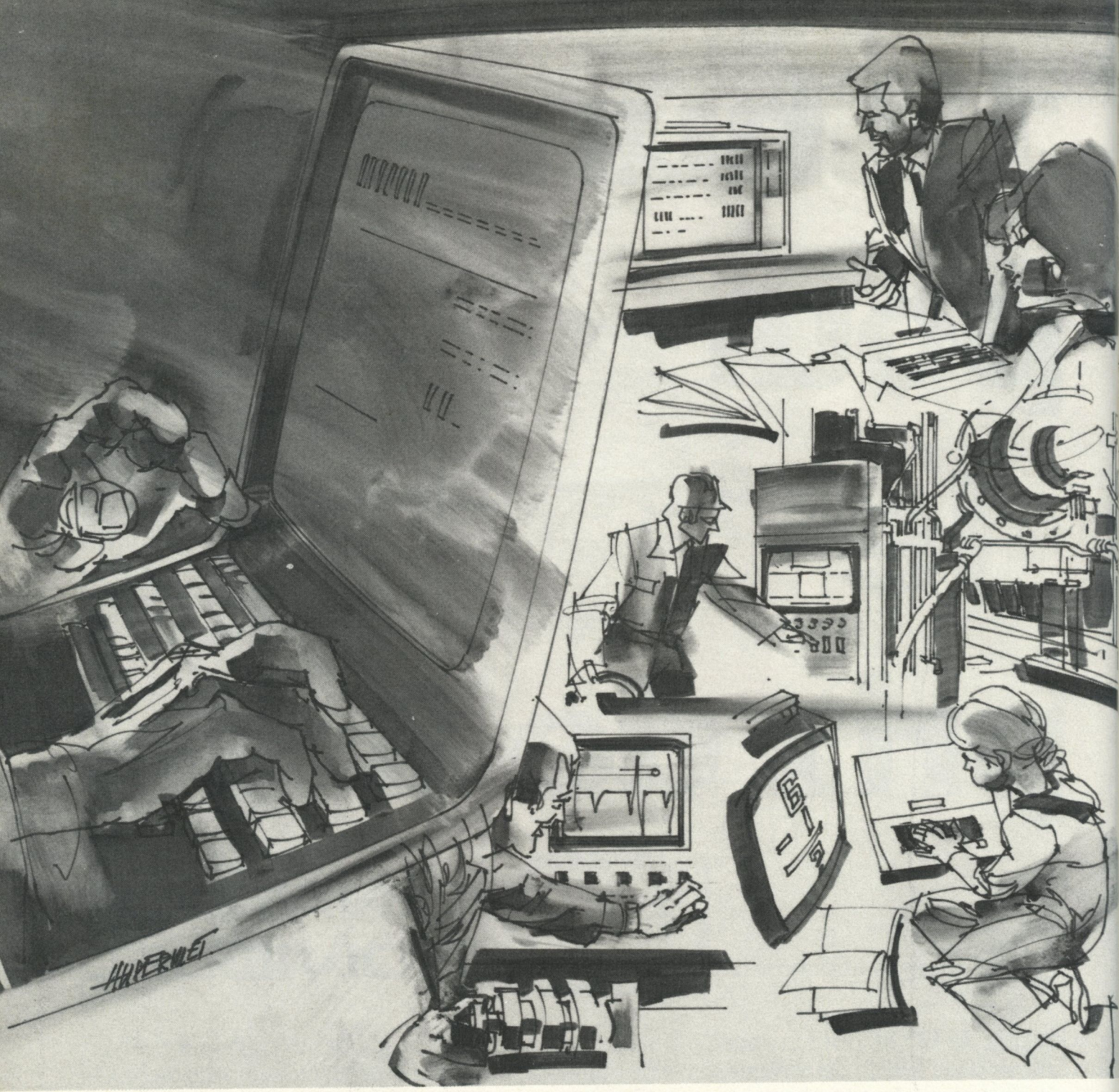
Pays _____ Code postal _____ Ville _____

Veuillez m'abonner pour un an (10 numéros) à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL. (Par ailleurs) je souhaite recevoir les deux numéros suivants (cochez les numéros choisis).

☐ 11 ☐ 12 ☐ 13 ☐ 14 ☐ 15 ☐ 16 ☐ 17 ☐ 18 ☐ 19 ☐ 20

Ci-joint mon règlement de 125 FF

(Etranger : 165 FF; Belgique : 900 FB; Etudiant en France avec justificatif : 90 FF).



votre micro-informatique!

Vous êtes industriel, chercheur, enseignant, particulier, membre de profession libérale.

Nous sommes une équipe d'ingénieurs ayant une position de leader sur le marché de la micro-informatique et nous avons une expérience unique en matière d'installation et maintenance de systèmes.

Nous sommes faits pour nous entendre.

- **Micro-ordinateurs.** Apple Commodore Pertec.
- **Périphériques.**

Disquettes, disques durs, imprimantes, terminaux clavier-écran, tables traçantes, tables à digitaliser.

- **Interfaces.**

Pour terminaux de tous types (V 24 RS 232C, 8 bits parallèles). Entrées analogiques. Sorties analogiques. IEEE-488. Entrées BCD. Cartes base de temps horloge. Calcul rapide.

Micro Informatique Diffusion

Ouvert de 9h à 12h et de 14h à 19h. Sauf le dimanche.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 157 du service-lecteurs (page 19)

concurrence

SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG

BOUTIQUE MICRO-INFORMATIQUE

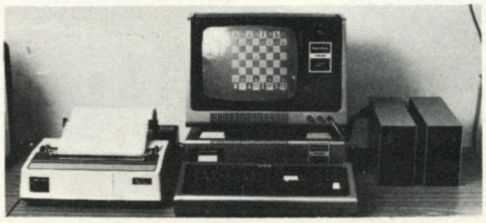
125 rue Legendre 75017 Paris - **Tél. : (1) 627.12.43**

OUVERT TOUS LES JOURS sauf le dimanche de 9 h à 19 h sans interruption - M° La Fourche

DÉMONSTRATION - VENTE SUR PLACE ET PAR CORRESPONDANCE
COMMANDE PAR TÉLÉPHONE - LEASING - CRÉDIT 24 MOIS
CARTE BLEUE OU VISA ACCEPTÉES

PET 2001 - 8K avec interface sonore	4.990 F T.T.C.
CBM 3008 - 8K avec interface sonore	6.150 F T.T.C.
CBM 3016 - 16K avec interface sonore	7.350 F T.T.C.
CBM 3032 - 32K avec interface sonore	8.990 F T.T.C.
CBM 3040 - Unité double floppy - 360K	8.990 F T.T.C.
CBM 8032 - 32K - 80 colonnes - 2.000 caractères	11.583 F T.T.C.
CBM 8050 - Unité double floppy - 1.000K	11.583 F T.T.C.
CBM - Imprimante 132 colonnes	11.583 F T.T.C.
Lecteur de cassette	576 F T.T.C.
Imprimante Trendcom 100 avec interface	3.500 F T.T.C.
Interface sonore à 1 voie avec soft	195 F T.T.C.
Interface sonore à 4 voies avec soft et manuel	650 F T.T.C.
Interface haute résolution (320 x 200) 64.000 pts	3.200 F T.T.C.
ROM's désassemblées PET/CBM	150 F T.T.C.
PET Revealed	110 F T.T.C.
PET/CBM Personal Computer Guide	135 F T.T.C.
STARFORCE : programme en 3 dimensions : PET/CBM 8K	150 F T.T.C.
Interface vidéo	500 F T.T.C.
ETC...	

APPLE II PLUS - 16 K	7.300 F T.T.C.
APPLE II PLUS - 32K	8.110 F T.T.C.
APPLE II PLUS - 48K	8.930 F T.T.C.
Mini disk II (avec contrôleur)	3.600 F T.T.C.
Mini disk II (sans contrôleur)	3.000 F T.T.C.
Carte SECAM	1.150 F T.T.C.
Carte ROM PLUS	1.690 F T.T.C.
Supertalker	2.450 F T.T.C.
EPROM PROGRAMMER	995 F T.T.C.
Assembler/Disassembler - 6 labels - Disk	595 F T.T.C.
Tiny Pascal - Disk	495 F T.T.C.
Sargon II - 24K	250 F T.T.C.
Dames Challenger - Cassette 16K - Disk 32K	195 F T.T.C.
Power Editor - 16K	150 F T.T.C.
Z-80 Softcard (Microsoft)	2.995 F T.T.C.
Carte Pascal	3.000 F T.T.C.
Imprimante OKI avec interface Apple	6.350 F T.T.C.
Trendcom 100 avec interface Apple	3.500 F T.T.C.
Typing Tutor	150 F T.T.C.
Vidéo professionnel SANYO - Ecran vert	2.300 F T.T.C.
Bright Pen avec soft (crayon lumineux)	325 F T.T.C.
Expanda-Port (Programma)	450 F T.T.C.
Joystick (Programma)	450 F T.T.C.
ETC...	



TRS-80 level II - 16K	5.289 F T.T.C.
Imprimante OKI Microline 5200	4.990 F T.T.C.
Câble pour interface expansion	250 F T.T.C.
Câble pour CPU	400 F T.T.C.
Interface haute résolution	1.500 F T.T.C.
Sargon II - level II - 16K	250 F T.T.C.
Laser - niveau II - 4K	100 F T.T.C.
Des chiffres et des lettres - level II - 16K	100 F T.T.C.
Editor/Assembler - T-bug (Microsoft)	295 F T.T.C.
Level III - niveau II - 16K	400 F T.T.C.
Tiny compilateur Basic - level II - 16K (doc. française)	195 F T.T.C.
Compilateur Basic - disk - 48K - 1 drive	1.950 F T.T.C.
New-DOS 80 - Apparat - 35-40-77 pistes	1.300 F T.T.C.
Fichier clients sur disk	300 F T.T.C.
Mailing fichier clients sur disk	250 F T.T.C.
T-short	100 F T.T.C.
Crayon lumineux - level II - 16K	200 F T.T.C.
Tous les logiciels d'"Adventure"	150 F T.T.C.
Super-Othello - level II - 16K	85 F T.T.C.
Race Indianapolis - level II - 16K	100 F T.T.C.
ETC...	

Cassettes vierges (les 10)	70 F T.T.C.
Disquettes vierges (les 10)	250 F T.T.C.
Papier listing (les 2.000 f.)	165 F T.T.C.
Housse PET - TRS-80 - APPLE II	59 F T.T.C.

Pour recevoir notre nouveau catalogue 1980-1981, remplissez le coupon et envoyez-le à :

SIDEG 125, rue Legendre, 75017 Paris

Nom ..... Prénom .....

Adresse .....

.....

SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG • SIDEG

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 158 du service-lecteurs (page 19)

Tandy

GRANDE OUVERTURE

aux GALERIES LAFAYETTE

25, rue de la chaussée d'Antin 75009 PARIS

D'UN CENTRE DE VENTE D'ORDINATEURS

Notre fameux micro-ordinateur TRS-80 Modèle I

Vu l'énorme succès de notre micro-ordinateur TRS-80 Modèle I (plus de 200.000 exemplaires vendus), nous vous offrons sa version de base à un prix réellement fantastique, pour vous permettre de bénéficier, vous aussi, de ses nombreuses possibilités: langage informatique BASIC Niveau I avec mémoire RAM 4 K. **26-1001**

Notre micro-ordinateur TRS-80 de poche.

Micro-ordinateur TRS-80 portatif, avec clavier «QWERTY» et affichage par cristaux liquides à 24 caractères. Procédé de compression automatique des données. Livré avec étui et piles.

26-3501

- Programmmes en BASIC
- Mémoire RAM de 1,9 K

1.095

NOS CENTRES DE VENTE D'ORDINATEURS SONT A VOTRE DISPOSTION A:

23, rue du Château - 92200 NEUILLY - téléphone: 1/745.80.00 - Métro: PONT DE NEUILLY

207, rue des Pyrénées - 75020 PARIS - téléphone: 1/358.27.27 - Métro: GAMBETTA

Tout matériel informatique TRS-80 peut être commandé dans n'importe quel magasin Tandy

AD-DUV-01

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 159 du service-lecteurs (page 19)

microprocesseurs : les spécialistes

boutique Selfcoprocesseur

Kit d'initiation au microprocesseur 6800 D2 (MKD2 MOTOROLA)

- Microprocesseur 6800
- Interface K7, clavier et afficheurs HEXA
- 16 lignes d'entrée-sorties TTL disponibles

Ce kit est idéal pour l'initiation et l'étude d'automatismes.
Il est livré avec une abondante documentation. De plus, nous avons disponibles toutes les extensions pour transformer le Kit D2 en un véritable outil de travail professionnel ou en Kit 6809. (Demandez notre documentation)

Le Kit complet, monté, testé, garanti en état de marche . . . . . 2.200,00 F TTC

Extensions pour le Kit D2

Carte de visualisation Sescosem-Efcis
16 lignes de 64 caractères.

La carte montée et testée . . . 1.411,20 F TTC

Egalement disponible pour Kit D2

- **Editeur-assembleur**
- **Carte RAM**
- **Programmateur de Reprom MPU**
- **Effaceur de Reprom MPU**

Kit Extension N° 1

Rajouté à votre Kit D2, cet ensemble vous permettra de dialoguer avec un terminal Vidéo en RS 232 (carte de visualisation Sescocem-Efcis par exemple). Il y a également des amplis de bus ce qui permet de rajouter d'autres cartes.
Le Kit comprend tous les circuits intégrés, les supports, prise, etc... ainsi qu'une notice très détaillée et une cassette de test avec listing.

L'ensemble. . . . . 346,73 F TTC

Kit d'initiation au PIA

Pour tous ceux qui voudraient bien se servir du 2e PIA du Kit D2 !
Le Kit se compose de 8 interrupteurs, 8 leds, 1 circuit imprimé, 1 connecteur, etc... mais surtout des explications, 1 cassette de programmes avec listing et notice.

Prix . . . . . 250 F TTC

Carte fond de panier pour Kit D2 prévue pour 8 connecteurs.

Livrée nue, non percée, avec notice 176,40 F TTC

Le connecteur pour carte fond de panier (contacts dorés) . . . . . **64,70 F TTC**

Carte Basic

Carte 4K RAM plus 8K BASIC III spécial pour Kit D2
Basic étendu très performant calcul 9 chiffres plus 2 exposant

Montée, testée, avec notice . . . . 2.000 F TTC

SELFCOBUG III

Moniteur de mise au point de programmes en HEXA sur visu et imprimante à partir du KIT D2. Il se compose de 5 REPROM 2708 + 1 notice détaillée. Selfcobug III travaille EN DIALOGUE avec l'opérateur et est beaucoup plus performant et plus simple à la fois que la plupart des autres moniteurs.
Il y a 25 commandes actives, et 9 sous-programmes sont à la disposition de l'utilisateur.
De plus, il gère le PROGRAMMATEUR DE 2708 de M.P.U.
SELFCOBUG III est bien entendu en Français.

Prix . . . . . 809,08 F TTC

SELFCO est soit **distributeur officiel**, soit **importateur** pour la plupart du matériel disponible.

FÉDÉRATION DES GROSSISTES MATÉRIEL ÉLECTRIQUE ÉLECTRONIQUE ADHÉRENT N° 87 420

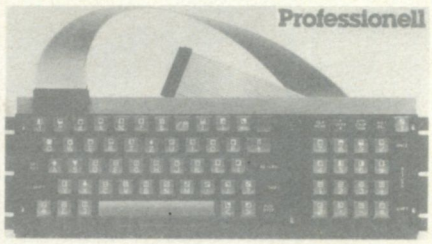
SUPER PROMOTION !

clavier professionnel pour P.E.T. 2001

Possesseurs de PET 2001 !

Grâce à un achat en grande quantité, SELFCO vous propose :

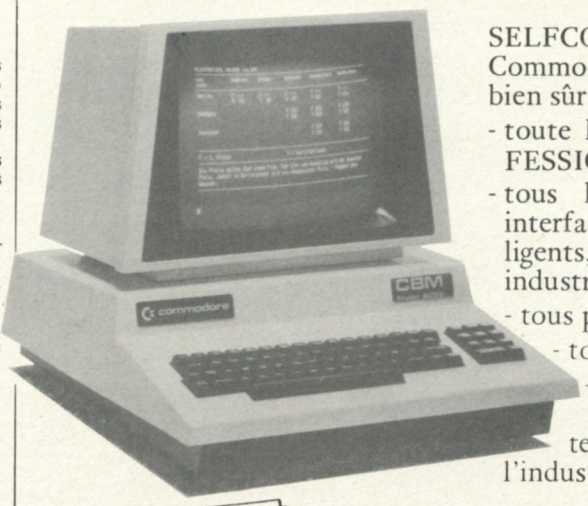
1 clavier PET-PRO
1 cache de couleur PET
1 notice de montage
L'ensemble pour **780 F** TTC*



*offre valable jusqu'à épuisement de cet approvisionnement exceptionnel.

Ce clavier se met à la place du petit clavier d'origine et du magnéto-K7. Celui-ci sera placé à l'extérieur.

PET-CBM : SELFCO vous en donne plus



SELFCO vous propose la gamme Commodore 2001 - 3001 - 8001 bien sûr, mais, en plus :

- toute la gamme de floppys PROFESSIONNELS COMPUTHINK
- tous les interfaces, y compris interfaces IEEE, interfaces intelligents, interfaces analogiques et industriels
- tous programmes sur mesure
- toute la maintenance
- tout le sérieux d'une grande société au service de l'amateur, du professionnel et de l'industrie, depuis plus de 10 ans

commandez aujourd'hui même !

Bon de Commande

ou pour recevoir gratuitement une documentation

retournez ce bon dûment rempli à SELFCO - 31, rue du Fossé-des-Treize - 67000 Strasbourg

☐ documentation

Oui, je désire recevoir, sans engagement de ma part, la documentation concernant les produits suivants :

. . . . . .
. . . . . .

Nom : . . . . . .
(Société) : . . . . . .
Adresse : . . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
Code postal : . . . . . Tél : . . . . . .

Signature :
(commande seulement)

☐ commande

Veuillez m'envoyer aux nom et adresse ci-contre les produits suivants :

Quant	Désignation	Prix

frais de port et d'emballage + 20 F ☐
montant de la commande ☐

☐ chèque joint
☐ contre-remboursement (+ frais)

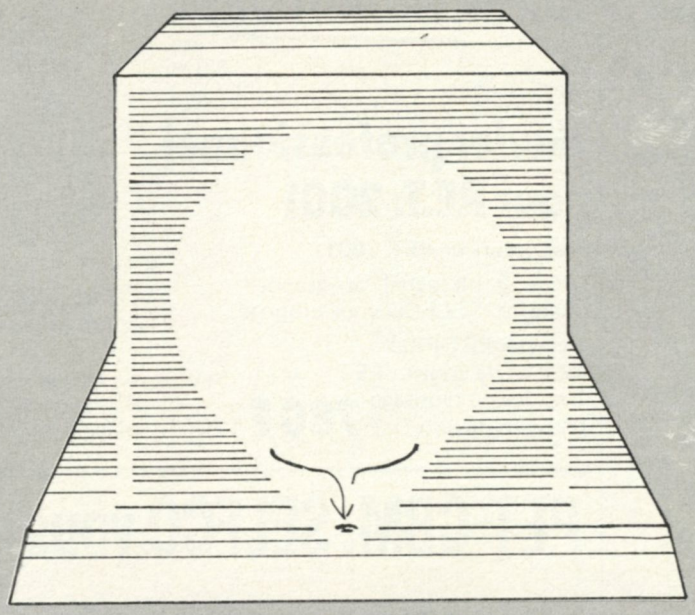
Tous les prix mentionnés sont TTC.

SELFCO
31, rue du Fossé-des-Treize
67000 Strasbourg
Tél. (88) 22.08.88

SELFCO

ol11

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 160 du service-lecteurs (page 19)



LOGORDI (R.C. en cours)

Société Anonyme au capital de 100.000 F

33, AVENUE PHILIPPE AUGUSTE
75011 PARIS TEL : 245-32-77

La *"Micro-Informatique"* avec les budgets *"Micro-Informatique"* basée sur les concepts de l'Informatique.

Des idées nouvelles pour un marché en expansion ; une équipe de techniciens jeunes, issus de l'informatique traditionnelle, qui ont choisi le progrès, donc la "micro".
Une société à votre service, la certitude que tous vos besoins seront étudiés avec rigueur pour mieux vous satisfaire.

Le conseil

Vous avez l'intention de développer une application. Nous avons à votre disposition des professionnels expérimentés prêts à vous assister pour répondre à toutes les questions que soulèvent l'informatisation de votre entreprise :
— Faisabilité du projet
— Analyse du logiciel
— Définition du matériel
— Estimation de la charge de travail
— Chiffrage de la mise en œuvre.

Le logiciel

Nous vous proposons une gamme de logiciels aptes à traiter tous vos problèmes de gestion et de contrôle de processus. Ces softs se situent à mi-chemin entre le package standardisé, et le traitement sur mesure d'un coût trop élevé. Cette politique nous permet de réaliser à des prix raisonnables, des applications parfaitement appropriées à vos besoins.

La formation

Nous organisons, à partir du 1er novembre 1980, des séminaires COBOL et PL/I.
Durée des stages : les stages se déroulent sur 2 week-ends, à raison de 8 heures par jour.
Nombre de participants : 12 participants maximum par stage.
Coût du stage : 2 000 F. T.T.C.
Pour tous renseignements complémentaires, écrire à l'adresse suivante :
33, avenue Philippe Auguste, 75011 PARIS et téléphoner au 245-32-77.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 161 du service-lecteurs (page 19)

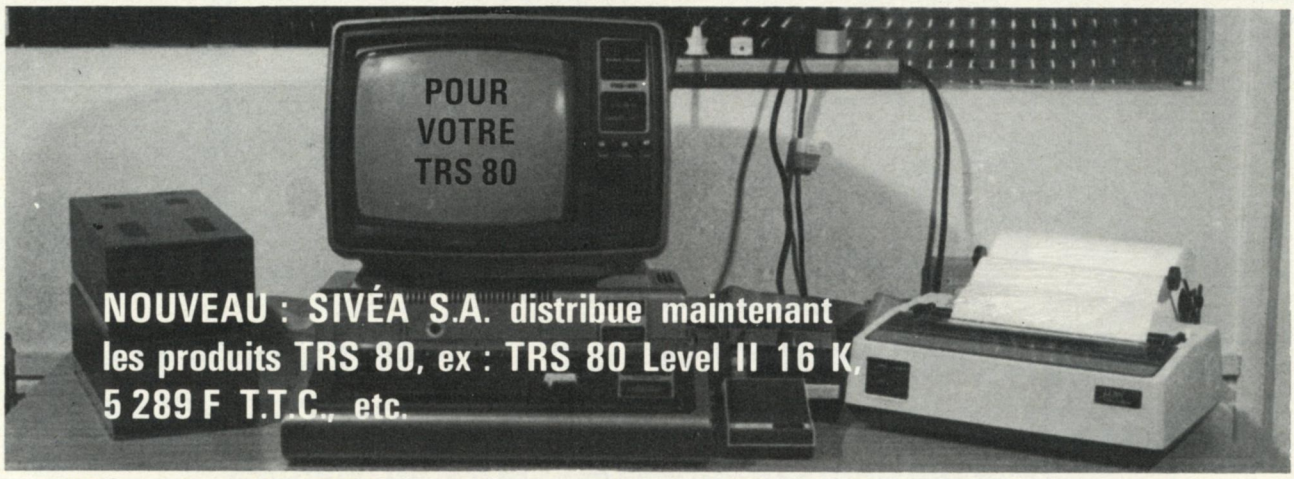
SIVEA S.A.

31, bd des Batignolles, 75008 PARIS
METRO : Place Clichy, Europe, Rome

DEPARTEMENT MICRO-INFORMATIQUE - Tél. 522.70.66
CENTRE DE DEMONSTRATION ET DE VENTE
OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H 30 A 18 H 30 SANS INTERRUPTION

CREDIT • LEASING

VENTE PAR CORRESPONDANCE



NOUVEAU : SIVÉA S.A. distribue maintenant les produits TRS 80, ex : TRS 80 Level II 16 K, 5 289 F T.T.C., etc.

EXTENSION 16 K pour TRS 80 LEVEL II .... **700 F TTC**
Pose gratuite dans nos locaux. Kit avec explications pour VPC

SORTIE SON ..... **135 F TTC**

PROGRAMME FICHIER CLIENT ...disquette **300 F TTC**
Trie le fichier sur différents critères : 300 références avec 1 drive.

PROGRAMME MAILING .....disquette **250 F TTC**
Utilise le fichier client pour tirer des listes ou des étiquettes client avec sélection.

FORTRAN 3.9 ..... **1 200 F TTC**
Nécessite 32 K et un drive. Fortran compilateur. Macro-assembleur. Linking loader. Subroutine Library. Text editor.

MACRO-ASSEMBLEUR et Text editor disq. **600 F TTC**

PASCAL USCD ..... **1 900 F TTC**
Compilateur Link Loader. Macro-assembleur editor. Nécessite 48 K et 2 Drives.

COURS DE BASIC
En français 10 leçons en 2 parties et 10 questionaires. Manuel et 1 disquette. Votre TRS 80 vous apprendra lui-même comment dialoguer avec lui, et comment le programmer.
Sur Disk ..... **350 F TTC**

LIVRES ET MAGAZINES SPÉCIALISÉS

EN FRANÇAIS :
LA PRATIQUE DU TRS 80 Vol. I ..... **50 F TTC**
LA PRATIQUE DU TRS 80 Vol. II ..... **70 F TTC**
LA PRATIQUE DU TRS 80 Vol. III ..... **60 F TTC**

EN ANGLAIS :
Z 80 INSTRUCTION SET ..... **26 F TTC**
Z 80 ASSEMBLY LANGUAGE PROGRAMMING ..... **97 F TTC**
Z 80 MICRO COMPUTER HANDBOOK ..... **113 F TTC**
Z 80 PROGRAMMING FOR LOGIC DESIGN **95 F TTC**
TRS 80 DISK AND OTHER MYSTERIES ..... **190 F TTC**
LEARNING LEVEL II TRS 80 ..... **150 F TTC**
etc.

DISK VIERGES ..... **250 F TTC les 10**

IMPRIMANTE MICROLINE 80
64-80 132 caractères 3 tailles de caractères 80 c/s graphiques du TRS 80. Majus. Minus.
PICOT, FRICTION, TRACTION ..... **4 990 F TTC**
CABLE POUR EXPANSION ..... **250 F TTC**
CABLE POUR CPU ..... **369 F TTC**

MANUEL EN FRANÇAIS DOS ET NEWDOS + (100 pages) ..... **150 F TTC**
Explique le Basic DOS, les fichiers et les utilitaires.

PROGRAMME COMPTABILITÉ PME ..... **650 F TTC**
TRS 80 16 K LEVEL II 1 DRIVE. Création des comptes, saisie des écritures comptables, balances des comptes, etc.

TINY PASCAL 16 au 32 K cassettes ..... **350 F TTC**
Comprend Tiny Pascal compiler, Text Editor. Tiny Pascal Moniteur, Sample Pascal programmer. Le manuel utilisateur vous permet de programmer en Pascal votre TRS 80.

NOMBREUSES NOUVEAUTÉS CHAQUE SEMAINE

LOGICIELS JEUX

SARGON CHESS LEVEL II 16 K ..... **250 F TTC**
Meilleur programme d'échecs.

DAMES-CHALLENGER LEVEL II 16 K. Programme français ..... **195 F TTC**
Dames à la française très performant, langage machine. 10 niveaux de jeu. Résout les problèmes. Meilleur programme de Dames.

ENVAHISSEURS LEVEL II 16 K ..... **110 F TTC**
Programme français en langage machine, beau graphisme, sonore.

GUERRE DES ÉTOILES LEVEL II 16 K
Programme en français .....sur disquette **110 F TTC**

POKER ..... **90 F TTC**
MUR DE BRIQUES **60 F TTC**
MATTIX ..... **60 F TTC**
SNAKE EGGS ..... **150 F TTC**
ANDROID NIM..... **150 F TTC**
SIMULATING SIMULATIONS..... **130 F TTC**
ADVENTURE..... **150 F TTC**
LEVEL III BASIC ... **400 F TTC**
STARFLEET ORION..... **170 F TTC**
etc.

LIBRAIRY 100
16 K LEVEL II..... **400 F TTC**
Votre programmathèque de base avec manuel d'instruction :
— BUSINESS et FINANCE ..... 25 progr.
— EDUCATION ..... 15 progr.
— GRAPHICS ..... 15 progr.
— HOME (domestique) 15 progr.
— GAMES (jeux)..... 30 progr.

Pour toute commande inférieure à 300 F, ajouter 20 F de port.

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE GRATUIT

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 162 du service-lecteurs (page 19)

cercle I.D.

Dans les Régions du NORD, de l'EST et de la NORMANDIE

La MICRO-INFORMATIQUE est désormais entre les mains de PROFESSIONNELS.

déjà plusieurs dizaines de clients "privilégiés"
ces spécialistes vous garantissent la bonne fin de vos applications.

DES MATERIELS

apple Canon CBM SHARP PROTEUS

DES LOGICIELS

- Comptabilité Générale, Analytique et Budgétaire,
- Gestion du Personnel Salaires,
- Gestion des Stocks,
- Gestion de fichiers (Mailing),
- Traitement de Textes (sur Imprimante Marguerite)
- Cabinet Dentaire,
- Cabinet Médical,
- Magasins de Détail (tenue de la caisse, des stocks, des statistiques vendeurs).

DES SEMINAIRES DE FORMATION

Tél. (32) 39.26.08	EVREUX S.E.M. 55, rue F. Roosevelt 20 spécialistes
Tél. (20) 72.10.07	LILLE MICROS-FORUM 276/6, Av. de la Marne, Marcq-en-Baroeul 26 spécialistes
Tél. (87) 30.17.30	METZ OBBO-INFORMATIQUE Z.I. de Metz ..... 70 spécialistes
Tél. (35) 71.47.96	ROUEN O.M.I.C. 32, Quai de Paris .... 12 spécialistes
Tél. (83) 35.89.74	NANCY INFORMATIQUE 82, Quai Claude Le Lorain 54000 Nancy

TOUS CES CENTRES DISPOSANT D'UN LABORATOIRE TECHNIQUE

REALISATION LABO SELEC RC 69 B 88 TOURCOING

0330 sem MICROS FORUM omic Nancy informatique

COUPON-REPONSE

M. .....
Société ..... Fonction .....
Adresse .....
.....
Souhaite recevoir une information .....
Matériel .....
Logiciel .....
Formation .....

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 163 du service-lecteurs (page 19)

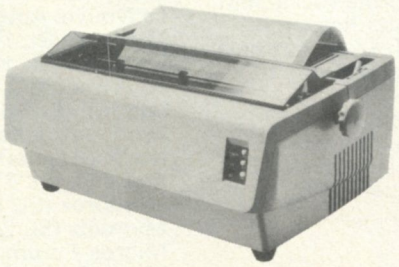
L'OUTSIDER

Les **performances** d'un système professionnel au prix d'un ordinateur individuel

Acheter un ordinateur, c'est investir pour l'avenir...
Choisissez le système qui ne se laissera pas dépasser.

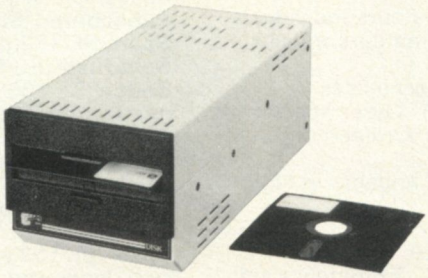
- **Le Sorcerer :** doté d'un processeur Z 80 ;
  - Jusqu'à 48 K octets de mémoire centrale ;
  - Majuscules, minuscules et caractères graphiques programmables ;
  - Clavier numérique ;
  - Interface cassette (300/1 200 bauds);
  - Connexion pour extension BUS S 100 ;
  - Cartouches enfichables ROM PAC pour logiciel résident en mémoire morte ;

  - Possibilités graphiques (résolution 512 × 240) ;
  - Interfaces série RS 232 et parallèle (8 bits) pour imprimantes type Centronics, Epson, Oki, ou graphiques : Trendcom, ou à marguerite : Starwriter, Qume. Idéal pour l'éducation, le développement, les télécommunications, **le courrier.**



Des périphériques adaptables et modulables selon vos besoins

- **Châssis d'expansion** pour 6 cartes BUS S 100.
- **Lecteur minifloppy :** 180 et 315 K octets ; fourni avec CP/M et M BASIC et connecté directement au Sorcerer.



- **Modem/Coupleur acoustique :** pour communications à distance via P et T : nous consulter.

- **Le Vidéo/Disk**
  - Ecran vert de 31 cm.
  - 2 mini disquettes de 630 K octets.
  - Fourni avec CP/M et M BASIC.
  - Gestion de fichiers, stocks, paies, facturation, mailings.

Application traitement de texte
- Clavier AZERTY machine à écrire, tous caractères accentués sur l'écran.
- Logiciel enfichable en Français.
- Connexion sur photocomposeuse.
- Application spécifique : mathématiques (gestion de la Qume à 2 têtes).

Logiciels disponibles
- Compilateur Basic ;
- Cobol ;
- Pascal ;
- Assembleur ;
- Fortran ;

ainsi que de très nombreux utilitaires (désassembleur, debbuger, terminal intelligent, etc.).

OUVERTURE DE LA 1re BOUTIQUE SORCERER DIFFUSION : 41, rue Godot-de-Mauroy, 75009 Paris

Coupon à renvoyer à : **PUBLICOMPO** - 76, av. Parmentier, 75011 PARIS

Désire recevoir : ☐ une documentation détaillée
☐ la visite d'un ingénieur commercial

M. _____ Société : _____

Activité : _____ Fonction : _____

Adresse : _____

_____ Tél. : _____

DISTRIBUTEUR OFFICIEL

Publicompo

76, av. Parmentier - 75011 Paris
Tél. : 355-44-80

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 164 du service-lecteurs (page 19)

service-lecteurs

Le service-lecteurs de L'Ordinateur Individuel permet d'obtenir, des organismes et sociétés, des informations complémentaires sur leurs activités et sur leurs produits.

Les informations, contenues dans la partie magazine, d'une part, et les publicités, d'autre part, sont référencées dans l'index ci-dessous.

Utilisez la carte réponse ci-contre en cerclant les références des informations, rédaction ou publicité, qui ont retenu votre attention.

Magazine

SL 1 p. 137 - Minidisquettes pour HP 85 et lecteur optique pour HP 41C.
SL 61 p. 141 - CP/M sur TRS-80.
SL 62 p. 141 - Système Série 9800 de Network Industrie.
SL 63 p. 141 - Unité de vérification à réforme vocale IBM.
SL 64 p. 143 - Compilateur PL/1 de Digital Research.
SL 65 p. 143 - Système Tekelec 2000 de Tekelec-Airtronic.
SL 66 p. 143 - Système VET 12 de Scott Instruments.
SL 67 p. 143 - Mitral 80/10 de R2E.
SL 68 p. 143 - Disque dur de 5 Mo sur matériel R2E.
SL 69 p. 145 - Lecteur optique ABT chez Infor/Elec.
SL 70 p. 145 - Imprimante de recopie pour terminal ADM.
SL 71 p. 145 - Système Espace de la société MIS.
SL 72 p. 145 - Jeu Infodev 1 d'Exploreco.
SL 73 p. 145 - Edex et Pascal sur CBM.

Publicité

Alpha Systemes (SL 195 p. 48) : Ordinateurs individuels
Asa Compute (SL 220 p. 141) : Ordinateurs individuels
Ascre Petsoft (SL 225 p. 144) : Logiciel
Auctel (SL 156 p. 7) : Ordinateurs individuels
Bell Telephone (SL 169 p. 24) : Ordinateurs individuels
Business Ordinateurs International (SL 198 p. 109) : Logiciel et matériels
Castellani (SL 229 p. 54) : Ouvrages spécialisés
Computer Boutique (SL 201 p. 112) : Ordinateurs individuels, périphériques
Computerland (SL 179 p. 126) : Ordinateurs individuels
Computer Soft (SL 224 p. 143) : Ordinateurs individuels, composants électroniques, livres
Data Gestion (SL 188 p. 42) : Livres spécialisés
Editions du P.S.I (SL 193 pp. 46 et 47) : Livres spécialisés
Euro-Computer Shop (SL 184 p. 40) : Ordinateurs individuels
Euro-Computer Shop (SL 185 p. 40) : Langages et logiciels de base pour ordinateurs individuels
Euro-Computer Shop (SL 153 p. 152) : Ordinateurs individuels, logiciels, formation, maintenance
Europe Electronique (SL 222 p. 142) : Ordinateurs individuels, logiciels, formation, maintenance
Facit (SL 154 p. 4) : Imprimantes
Flash Télex (SL 213 p. 137) : Ordinateurs individuels, logiciels, conseil, livres.
Gepsi (SL 181 p. 37) : Ordinateurs individuels
G.P.F. (SL 215 p. 138) : Stages de formation
3 ID (SL 165 p. 21) : Ordinateurs individuels
I2S (SL 223 p. 142) : Ordinateurs individuels et logiciels
Illel (SL 180 pp. 33 à 36) : Ordinateurs individuels, logiciels, conseil, formation
Imagol (SL 174 p. 29) : Ordinateurs individuels, logiciels
Inforelec (SL 210 p. 128) : Périphériques
Infortec (SL 221 p. 142) : Stages de formation
International Computer (SL 196 p. 49) : Recherche de contacts
International Computer (SL 197 pp. 101 à 108) : Ordinateurs individuels, logiciels, livres, fournitures
Irco (SL 211 p. 130) : Ordinateurs individuels
J.C.S. (SL 209 pp. 118 et 119) : Ordinateurs individuels
Ka (SL 176 p. 30) : Stages de formation
Lambda (SL 186 p. 41) : Ordinateur personnel
La Nacelle (SL 202 p. 113) : Livres spécialisés
La Règle à Calcul (SL 167 p. 23) : Ordinateur individuel
L.M.I. (SL 204 p. 115) : Extensions pour ordinateurs
Le Nouvel Automatisme (SL 166 p. 22) : Revue spécialisée
Locasyst (SL 170 p. 25) : Ordinateur individuel
Locasyst (SL 191 p. 44) : Logiciels
Logawal (SL 214 p. 137) : Produit logiciel
Logordi (SL 161 p. 14) : Conseils, logiciels, formation
Lyon Computer Shop (SL 189 p. 42) : Ordinateurs individuels, périphériques, logiciels, ouvrages et matériels divers
Malengé (SL 178 p. 32) : Imprimés en continu
Memorex (SL 171 p. 26) : Supports magnétiques
Microdis (SL 200 p. 111) : Ordinateurs, imprimantes
Micros-Forum (SL 163 p. 16) : Ordinateurs individuels
Micro-Formation (SL 187 p. 42) : Stages de formation
M.I.D. (SL 157 p. 10) : Ordinateurs individuels, périphériques, interfaces
Minigraphe Microinformatique (SL 183 p. 40) : Ordinateurs individuels, périphériques, logiciels
Minis et Micros (SL 173 p. 28) : Publication spécialisée
Mnemodyne (SL 206 p. 116) : Livre spécialisé
Multisoft (SL 217 p. 139) : Ordinateurs individuels
Ordirama (SL 208 p. 117) : Ordinateurs individuels
P.M.C. (SL 194 p. 48) : Logiciel, périphérique
Procep (SL 155 p. 6) : Séminaire de formation
Publicompo (SL 164 p. 17) : Ordinateur individuel, périphériques, logiciels
Publicompo (SL 216 p. 138) : Ordinateur individuel, logiciel
Saari (SL 152 p. 151) : Logiciels
Schaffner (SL 168 p. 23) : Filtre électrique
Selfco (SL 160 p. 13) : Ordinateurs individuels en kit et tout montés, périphériques, interfaces, logiciels
Serdétex (SL 175 p. 29) : Interfaces
Serdétex (SL 205 p. 116) : Traitement de texte
SGS-Ates (SL 182 pp. 38 et 39) : Ordinateurs individuels
Sideg (SL 158 p. 11) : Ordinateurs individuels, logiciels, cassettes
Sivéa (SL 162 p. 15) : Ordinateurs individuels, logiciels, leasing, livres spécialisés
Sivéa (SL 203 p. 114) : Ordinateurs individuels, imprimantes, logiciels
SMT (SL 228 p. 50) : Ordinateur individuel
Soamet (SL 192 p. 45) : Matériel à wrapper
Soubiron (SL 207 p. 116) : Ordinateurs individuels, logiciels, formation
Spemi (SL 227 p. 44) : Ordinateurs individuels, logiciels
Tandy (SL 159 p. 12) : Ordinateur individuel
Tandy (SL 172 p. 27) : Ordinateur individuel
Tandy : (SL 212 p. 136) : Ordinateur individuel et logiciel
Tékélec Airtronic (SL 218 p. 139) : Stages de formation
Texas Instruments (SL 177 p. 31) : Calculatrices programmables
Triangle (SL 190 p. 43) : Ordinateurs individuels
Zenith Data Systems (SL 151 p. 2) : Ordinateur individuel
Zenith Data Systems (SL 219 p. 140) : Ordinateurs individuels, maintenance
Zéro un hebdo (SL 199 p. 110) : Publication spécialisée

Complétez votre information grâce au service lecteurs en utilisant la carte ci-contre

(Cerclez 70 2 les numéros des différentes informations qui vous intéressent)

BULLETIN DE COMMANDE

Pour vous abonner
(pour commander des numéros)
à

le magazine de l'informatique pour tous
utilisez cette carte

(Voir au verso)

PETITES ANNONCES GRATUITES*
de
L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

Complétez la grille ci-dessous en lettres d'imprimerie en utilisant une division, par lettre, signe ou espace. En aucun cas le message ne doit dépasser les sept lignes de 36 caractères, adresse comprise. Attention, seule l'adresse complète est admise : ni boîte postale, ni téléphone. Pour les ventes de matériels d'occasion, indiquez le mois et l'année d'achat au fournisseur.

* Ces petites annonces gratuites sont exclusivement réservées à des propositions entre particuliers sans objectif commercial : recherche de matériel d'occasion, création de clubs, échanges d'expériences, échanges de programmes et de documentation...

Le journal ne garantit pas de délai de parution et se réserve le droit de refuser une annonce sans avoir à fournir de justification.

22 Cette grille ne peut être utilisée plus de 3 mois après la sortie du présent numéro.

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL - N° 22 NOVEMBRE 80
Ne pas utiliser cette carte plus d'un an après sa parution

SERVICE LECTEURS

Votre nom .....

Adresse .....

.....

Profession .....

Critiques, suggestions, souhaits... que nous lirons avec la plus grande attention et que nous publierons éventuellement.

| | | |

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (service abonnement)
41 rue de la Grange-aux-Belles, 75483 Paris Cedex 10
pour la Belgique : 204 avenue Brugman, 1180 Bruxelles
pour la Suisse : 27 route du Grand-Mont, CH 1052 Le Mont-sur-Lausanne

☐ Je souscris un abonnement pour un an (10 numéros) à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (Tarif : 125 FF TVA 4 % incluse ; Etranger* : 165 FF ; Belgique : 900 FB ; Suisse** : 50 FS Tarif Etudiant France (justificatif indispensable) : 90 FF ; Belgique : 650 FB ; Suisse : 35 FS .....

☐ *Je désire recevoir les numéros antérieurs suivants. (Prix d'un numéro : du n° 1 au n° 13 : 12 FF, Etranger : 15 FF, Belgique : 90 FB, Suisse : 5 FS ; du n° 14 au n° 19:14 FF, Etranger : 17 FF, Belgique : 100 FB, Suisse : 5,50 FS ; à partir du n° 20 : 16 FF, Etranger : 19 FF, Belgique : 110 FB, Suisse : 6 FS)*

Je joins mon règlement **indispensable** à l'ordre de L'ORDINATEUR INDIVIDUEL par :
chèque postal ☐ chèque bancaire ☐ d'un montant total de .....

M., Mme, Mlle .....
Profession .....
Adresse .....
.....
Pays ..... Code postal ☐☐☐☐☐ Ville .....

La photocopie de ce bulletin rempli constitue une pièce justificative légale du règlement effectué. Aucune facture ne sera établie par nos services.

Cases réservées à nos services ☐☐☐ ☐☐☐ ☐ ☐☐ ☐ ☐☐☐ ☐☐
214 223

(*) Tarif par avion : Afrique, Moyen-Orient : 185 FF, Amérique : 215 FF, Asie, Océanie : 230 FF.
(**) Suisse : Versement Caisse d'Epargne et de Crédit, 10-2418, 1052 LE MONT, compte courant n° 650 093-5

22

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

service petites annonces

41 rue de la Grange-aux-Belles

75483 Paris Cédex 10

FRANCE

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

SERVICE LECTEURS

41 rue de la Grange-aux-Belles

75483 Paris Cédex 10

FRANCE

Complétez votre information grâce au service lecteurs en utilisant la carte ci-contre

(Cerclez (70) (2) les numéros des différentes informations qui vous intéressent)

l'O correspondance

Bancs d'essai à jour

Vos bancs d'essai sont toujours très exacts. Pourtant je pense qu'il est nécessaire d'apporter des rectifications à votre banc d'essai du numéro deux sur le TRS-80. En effet, je me suis acheté un modèle 16 K MEV et j'ai pu constater que la majeure partie des défauts que vous signalez ont été corrigés.

La vidéo a maintenant une meilleure esthétique (l'ancien fil qui la reliait au clavier passe maintenant derrière le poste) et de plus possède un filtre vert qui atténue la luminosité et fatigue donc moins les yeux.

Vous regrettiez l'absence d'un clavier numérique pour l'entrée des données. Celui-ci est maintenant livré avec les modèles de 16 K MEV, l'adjonction sur les anciens modèles est possible avec un supplément. A son sujet, il est à signaler une particularité étrange. Il m'arrive d'obtenir des lettres en tapant des chiffres ! ?

De plus le clavier concave permet de ne plus avoir le moindre rebond (ce qui était assez agaçant sur l'ancien modèle).

Enfin, et c'est surtout ce dernier point qui est important, le transfert des données sur cassette est parfaitement fiable. Cela fait maintenant deux mois que je m'en sers à la moyenne de quatre heures par jour et je n'ai jamais eu de problèmes. De plus, il n'est plus nécessaire de débrancher la prise de télécommande pour enrouler ou rembobiner la cassette.

Au chapitre des regrets, je remarquerais l'absence de minuscules, bien que cela soit possible par l'adjonction d'un boîtier de MEV : il aurait tout de même été préférable que Tandy fasse lui-même la modification. Il est également à noter que l'alimentation est sous-dimensionnée d'où une surchauffe assez importante lorsqu'on s'en sert quelques heures. Enfin il est dommage que Tandy ayant changé le modèle de sa « vidéo » n'en ait pas profité pour remplacer son téléviseur bricolé par une vraie vidéo.

En conclusion, je pense que le TRS-80 est un très bon appareil tant au point de vue logiciel (qui a corrigé les petites erreurs du début : restore automatique lors du read) que de ses extensions qui permettent à chacun de développer son système d'après ses besoins.

Philippe Chambon
30 Salindres

Vous avez parfaitement raison de signaler que le TRS-80 a notablement évolué depuis notre banc d'essai de novembre 1978, et les modifications que vous signalez sont effectivement très importantes.

En ce qui concerne le clavier concave, notez que ceci est a priori fait pour un plus grand confort d'utilisation. Le rebond des caractères qui existait sur les premiers modèles pouvait être supprimé soit matériellement en nettoyant les contacts des touches, soit « logiciellement » avec un programme spécial que l'on peut acheter chez Tandy ou des fournisseurs indépendants. Il semble logique de penser que Tandy a incorporé ce programme dans ses nouveaux modèles.

Pour les cassettes : il n'y a en général, même avec les anciens systèmes, aucun problème tant que vous n'utilisez pas des programmes enregistrés par quelqu'un d'autre. Toutefois, Microsoft avait incorporé dans son « Basic III » (vendu séparément sur cassette) des sous-programmes de lecture et d'écriture sur cassette qui marchent parfaitement, même sur les systèmes autrement défaillants. Ce problème était donc notamment *lié au logiciel, et il semble là encore logique de supposer que Tandy en a tenu compte. De plus, un problème* matériel *existe sur les anciens modèles : lorsqu'on fait un RESET avec la cassette dans le magnétophone, ceci crée un « bip » sur la cassette, rendant ainsi le programme lui aussi enregistré inutilisable. Ce problème est maintenant corrigé. Il n'est donc pas déraisonnable de supposer que les opérations cassettes du TRS-80 sont devenues fiables.*

Pour les minuscules, notez que maintenant Tandy propose une modification matériel + logiciel qui permet de les obtenir.

En conclusion, il faudra que prochainement nous fassions des « mises à jour » de nos bancs d'essai du TRS et du PET.

Des extensions

Possédant une TI 57, j'ai lu avec beaucoup d'intérêt votre article intitulé « Un p'ti bout de mémoire en plus » dans votre numéro de septembre. Inutile de dire que j'attends avec impatience le prochain numéro pour avoir les indications pratiques nécessaires au montage.

En attendant, je vous soumets quelques idées dans la même direction.

— Est-il possible d'envisager pour le système décrit surtout pour une TI 57, de faire tourner sur la machine des programmes plus longs que la capacité normale de 50 pas ? Pour cela, il faudrait intercepter les commandes de test avant décision d'un saut vers un label non contenu dans la section de programme dans la machine, et éviter que celle-ci ne se mette en état d'« erreur ».

— Dans le même ordre d'idée, en connectant notre machine sur un petit kit microprocesseur, on pourrait peut-être se servir de celle-ci uniquement pour son unité de calcul et les fonctions trigonométriques entre autres.

L'idéal serait de pouvoir intercepter les affichages sur Leds pour stocker en MEV dans le kit les valeurs numériques contenues dans les mémoires de la machine.

Ce montage avec un kit pourrait tout au moins permettre de stocker des programmes sur mini-kit, le kit ne servant que d'intermédiaire entre la machine et le magnéto. On pourrait de ce fait programmer en assembleur le kit et se servir de la TI pour les calculs numériques. On aurait ainsi une précision de calcul certainement plus satisfaisante, sinon meilleure que les BASICS courants, et pas moins cher.

Rémy Echalié
81 Grigny

Nous sommes toujours en train de réaliser le montage. Nous en reparlerons lorsque notre montage sera bien au point. Continuez à nous en-

INFORMATIQUE - INDÉPENDANTE - INTÉGRÉE

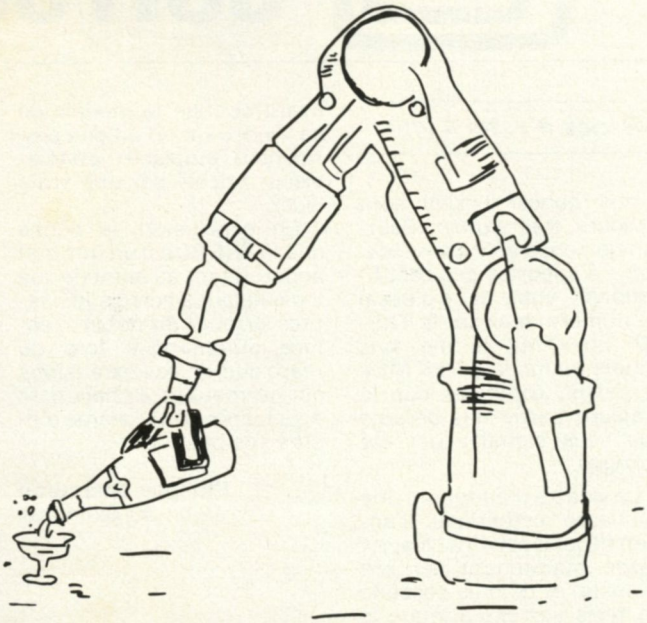
PROGRAMMEURS
Spécialisés en
MICRO-ORDINATEURS
● INSTALLATION SYSTÈME CLÉS EN MAIN

Documentation complète et mise en route assurée par techniciens.

3.I.D 82, GALERIES DES DAMIERS DE CHAMPAGNE, DÉFENSE I 92400 COURBEVOIE ★ TÉL. 773.54.93 ★

Référence 165 du service-lecteurs (page 19)

Les robots vous connaissez ?



Le Nouvel Automatisme vous connaissez ?

LA REVUE PROFESSIONNELLE
DES APPLICATIONS INDUSTRIELLES
DE L'AUTOMATISME

REVUE DE L'AFCET

le nouvel Automatisme

POUR RECEVOIR UN SPECIMEN ET VOUS ABONNER, RETOURNER CE BON

le nouvel Automatisme Service Promotion 41, rue de la Grange-aux-Belles - 75483 Paris Cédex 10

NOM _____ PRENOM _____

SOCIETE _____ FONCTION _____

ADRESSE _____

CODE POSTAL _____ TEL. _____

☐ Je désire recevoir un numéro spécimen du **Nouvel AUTOMATISME**.

☐ Je souscris un abonnement (8 numéros par an) à la revue **Le Nouvel AUTOMATISME**, et j'adresse, ci-jointe, la somme de : **France 250 FF** (TVA 4 % incluse) - **Etranger : 300 FF** - Etudiants : 100 FF et 130 FF (étranger) - Conditions particulières aux membres de l'Afcet.

DATE _____ SIGNATURE

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 166 du service-lecteurs (page 19)

voyer des idées sans vous limiter aux TI 57-58. Quant à nous, nous avons pris notre courage à deux mains pour ouvrir et commencer à désosser une TI 59.

Faites une page Informations Province par localité ; il n'y a pas que Paris en France, et l'activité est quelquefois plus importante en province. Merci pour Marseille.

Pascal Lagarde
13 Marseille

Préparons Noël !

Comment (avec un TRS II 16 K) sans interface d'extension, contrôler et gérer une guirlande lumineuse (effets de défilements, clignotements déphasés...).

Marc Kossa
38 Grenoble

Nous n'en connaissons pas la réponse. Un de nos lecteurs aurait-il entrepris une réalisation sur ce problème ?

Suite à votre article sur le ZX 80, je regrette que ce petit bijou ne soit pas tombé entre des mains expertes ! Il y aurait moins de critiques ! J'ai fait des essais sur les matériels suivants : TV Bébé-Grammont, portable, tube 28 cm, noir/blanc ; dernier téléviseur Philips/51 cm couleur, fabrication RTC (tube auto-convergent) ; vieux Sonolor, datant des années 69 ou 70, à tubes ! Résultats à 100 % positifs. Voilà les modifications à faire : remplacer la résistance de R 32 de 330 Ω par une de 270 Ω R. de Syncro — C 140 à 330 pf, donnée en standard à 220 pf : essayer plusieurs valeurs. Pour inverser la polarisation et obtenir les lettres noires, faire les modifications suivantes sur le circuit imprimé vu par dessous : couper les traces A et C, strapper A et B. Mais ne dites surtout pas que les T.V. françaises ne sont pas compatibles ! Pour le réglage final, régler la T.V. (suivant régions) entre 31 et 35 MHZ et soulever l'étiquette du modulateur Vidéo, avec un tournevis isolant, (aiguille à tricoter en plastique, sans noyau en fer) taillé en tournevis, régler le noyau du modulateur pour la meilleure image. Image impeccable !

Je regrette que vous n'ayez pas eu la description du schéma, vu qu'avec un peu de connaissances, l'image est ultra stable.

Edouard Breginc
F 1 AM B
67 Dorlisheim

Comme nous le précisions dans notre texte, nous ne sommes pas des génies de la TV. Par ailleurs, le ZX 80 nous avait été gentiment prêté par notre ami Bob Tassel (que nous avions, ingrats, oublié de citer), et il nous paraissait délicat de ne pas le lui rendre dans l'état neuf où ce matériel nous avait été remis. Pour toutes ces raisons, comme nous l'avions dit, nous nous sommes bien gardés de faire la moindre modification. Merci d'avoir donné à nos lecteurs les informations nécessaires. Comme vous, nous insistons sur les précautions à prendre lors du réglage du moniteur vidéo.

Faites un classement mensuel des prix les plus bas sur 4 ou 5 modèles de PSI des boutiques à Paris et en province (si possible).

Thierry Jardin
29 Brest

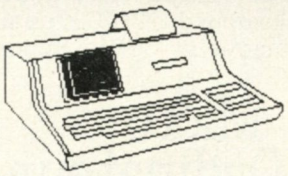
Un concours sur la réduction en nombre de pas de programme ne serait-il pas possible pour un problème défini ?

Frédéric Lamoulie
33 Bordeaux

Si, bien sûr, c'est même une très bonne idée, mais pitié ! Laissez-nous finir le dépouillement des deux précédents concours.

Référence 168 du service-lecteurs (page 19)

A'la Règle à Calcul' les nouveautés Hewlett-Packard :



HP-85 : c'est **aussi** le ♥ d'un système
- Le bus **HP-IB** permet le branchement sur la même ligne de 14 périphériques ou instruments de mesure.
- L'interface **RS-232** permet la connexion en mode **série.**
- Les interfaces **BCD** et **Général I/O** facilitent les branchements spéciaux.

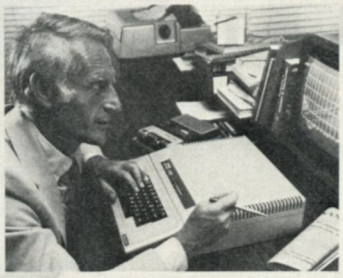
la Règle à Calcul

65, Bd. Saint Germain · 75 005 Paris · tel. : (1) 325 68 88

1er distributeur agréé en France des calculateurs HEWLETT-PACKARD

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 167 du service-lecteurs (page 19)

Le Micro-ordinateur ITT: au bureau et à la maison



Grâce à son encombrement réduit et à sa grande flexibilité, le micro-ordinateur ITT 2020 offre des possibilités d'application dans les petites et moyennes entreprises, dans l'industrie, dans les écoles et dans de nombreux autres domaines.

Un réseau de distribution hautement spécialisé garantit à l'utilisateur du ITT 2020 un support technique et logiciel important.

Pour toute information, prenez contact avec les distributeurs ITT 2020 agréés:

– D.O.M.	274 rue de Crequi 69007 LYON · Tél.: 16-78724952
– OFF-SHORE	272bis avenue de la Californie 06200 NICE · Tél.: 16-93835107
– L.T.A.	154 rue Cardinet 75017 PARIS · Tél.: 627.23.57
– S.E.E.M.I.	61 rue Charles Rivière 44401 REZE-LES-NANTES Tél.: 16-40755280

Nom: _____

Adresse: _____

_____

Code postal/Commune: _____

_____

Profession: _____

Téléphone: _____

ITT Micro-Ordinateur **2020**

Bell Telephone Mfg Cy - Micro Computer Division
Lt. Lippenslaan 44 - B-2200 Borgerhout (Belgique)

Référence 169 du service-lecteurs (page 19)

Il y a un stade entre organigrammes et listings. Plutôt que de publier un listing pour truc ou machin décomposez-le en étapes utiles à tous. Ainsi, chacun, du MK 14 à l'Apple, pourra écrire son programme !

J.-Luc Soisson
42 Riorges

Je me sens un peu léger en maths. N'avez-vous pas dans vos cartons quelques programmes sur les factorielles, les intégrales et leur utilisation pratique, statistiques par exemple ?

Pierre Durand
71 Le Creusot

Est-il possible de publier la correspondance des « Peek et Poke » du PET et du CBM, ou bien m'indiquer où je puis les obtenir ?

M. Ghattas
Chavannes (Suisse)

L'article de Pierre Etienne Thalberg de l'abc du PET (L'O.I. n° 17 mai 1980) vous présentait la correspondance entre les adresses stratégiques du PET et du CBM sur les 1 024 premiers octets de la mémoire.

Y a-t-il une boutique au Grand Duché de Luxembourg ?

Alain Couchot
90 Belfort

Pensez aussi aux débutants. Pourquoi ne pas publier quelques solutions de vos jeux ? Ce serait un moyen de formation.

André de Ferrouil
31 Toulouse

Dictionnaire électronique

Il existe des gadgets stupides et parfois même sonores sous forme de dictionnaires linguistiques électroniques (pour la même somme et souvent moins, on peut passer utilement de 15 jours à 1 mois, transport inclus, dans le pays de la langue en question) et ça m'a par contre inspiré une idée. En juste lutte pour préserver la langue du lieu (en l'occurrence ici le français) nous lecteurs, et L'O.I. nous battons pour forger en quelque sorte un dictionnaire de langues « mortes ». Il me paraîtrait ici intéressant d'avoir un dictionnaire électronique programmable et avec suffisamment de place mémoire pour ne pas être pris de court bien sûr. Qu'en pensez-vous ? Ne pourriez-vous pas trouver un constructeur qui se charge de produire un tel engin au niveau planétaire ? S'il pouvait être français ce ne serait pas plus mal. Avec clavier AZERTY etc. Enfin, l'imagination ne manque pas sur cette idée de départ. Pas de patente pour le langage évidemment puisque c'est l'œuvre de tous. « Mémoire continue » et interface cassette en option etc.

Vous parlez encore beaucoup de la calculatrice surtout TI. TI après tout, il y en a tellement et de plus ça ressemble au BASIC donc tout est dans l'ordre. Comme HP force toujours sur les prix et que les modules TI vont finir par l'enfoncer complètement sur le marché de la calculette AOS/RPN qui est d'ailleurs aussi heureusement attaquée par les BASIC type Sharp, cela ne durera pas trop ou la calculette ne vaudra plus rien du tout, chacun pouvant se payer du programmable ou du BASIC. Le langage calculette était tellement primitif. Enfin, la miniaturisation aidant, le format calculette restera mais le langage sera pour le moins dans un premier temps BASIC, non ? Alors ne parlons plus des TI et HP calculettes actuelles d'accord ? Puisqu'il y aura un numéro spécial initiation BASIC, je trouve qu'il serait utile — oh combien — de traduire l'acquis programmation sur les calculettes TI et HP en BASIC. Dit d'une autre façon, tout l'acquis en programmation calculette serait rentable en BASIC. De plus qu'est-ce que le BASIC permet de plus puissant ? Cela se voit que je n'ai pas encore de PSI, hein ! Hélas et je ne pense pas être isolé dans ce cas. Pas pour trop longtemps encore, j'espère.

Toujours pour parler de l'expérience des calculettes en programmation, il se trouve que pour apprendre à programmer ainsi que pour assimiler le langage méthodiquement, les constructeurs de calculettes ont à juste titre inventé des mouchoirs de poche avec une sélection d'instructions, comme la TI 57. Le problème équivalent n'existe-t-il pas pour les OI ? Sans doute.

LOCASYST

DISTRIBUTEUR NORTH STAR

- **Terminaux Télévidéo AZERTY**
- **Imprimantes HONEYWELL**
- **Systèmes clé en main**

- **Gestion** • **Traitement de textes**

à partir de 50 000 F

LOGICIELS

Comptabilité - Paye - Stocks
et
CREFICH

Le nouveau CREATEUR UNIVERSEL DE FICHIERS - Multi-index - Multi-page (max. 32) - 100 rubriques par fiche - Rubriques dérivées - trois modes d'impression y compris masque.
Vous créez avec ce logiciel, un système complexe de gestion sans écrire une ligne de programmation - Triable par SUPER-SORT PRODUIT MICROPRO.

DISPONIBLE POUR TOUS SYSTEMES UTILISANT CP/M - PRIX 2 000 F.

LOCASYST 33 bis, rue de Moscou - 75008 PARIS
Tél. 522.79.50

MEMO 35, rue de Sèvres - 92100 BOULOGNE
Tél. 603.19.95

A.C. SYSTEMES B.P. 21 - 79170 BRIOUX/BOUTONNE
Tél. (49) 27.20.54

BUREAUVISION INFORMATIQUE 117, rue de la Croix Nivert
75015 PARIS - Tél. 533.53.86

C.V.S. INFORMATIQUE 5, rue Dormoy
42000 SAINT-ETIENNE - Tél. (77) 23.43.96

ETS P. TOULOKOWITZ 44, rue V. Troyes - B.P. 4018,
10013 TROYES Cedex - Tél. (25) 79.13.01

GEMO INFORMATIQUE SARL Z.I. de Jarry voie n° 8
97122 BAIE MAHAULT GUADELOUPE - Tél. (590) 82.02.18

INTERDIS 12, rue Charles Gide - 34000 MONTPELLIER
Tél. (67) 54.11.72

MIDI MICRO INFORMATIQUE 26, rue Maurice Fonvieille
31000 TOULOUSE - Tél. (61) 23.68.50

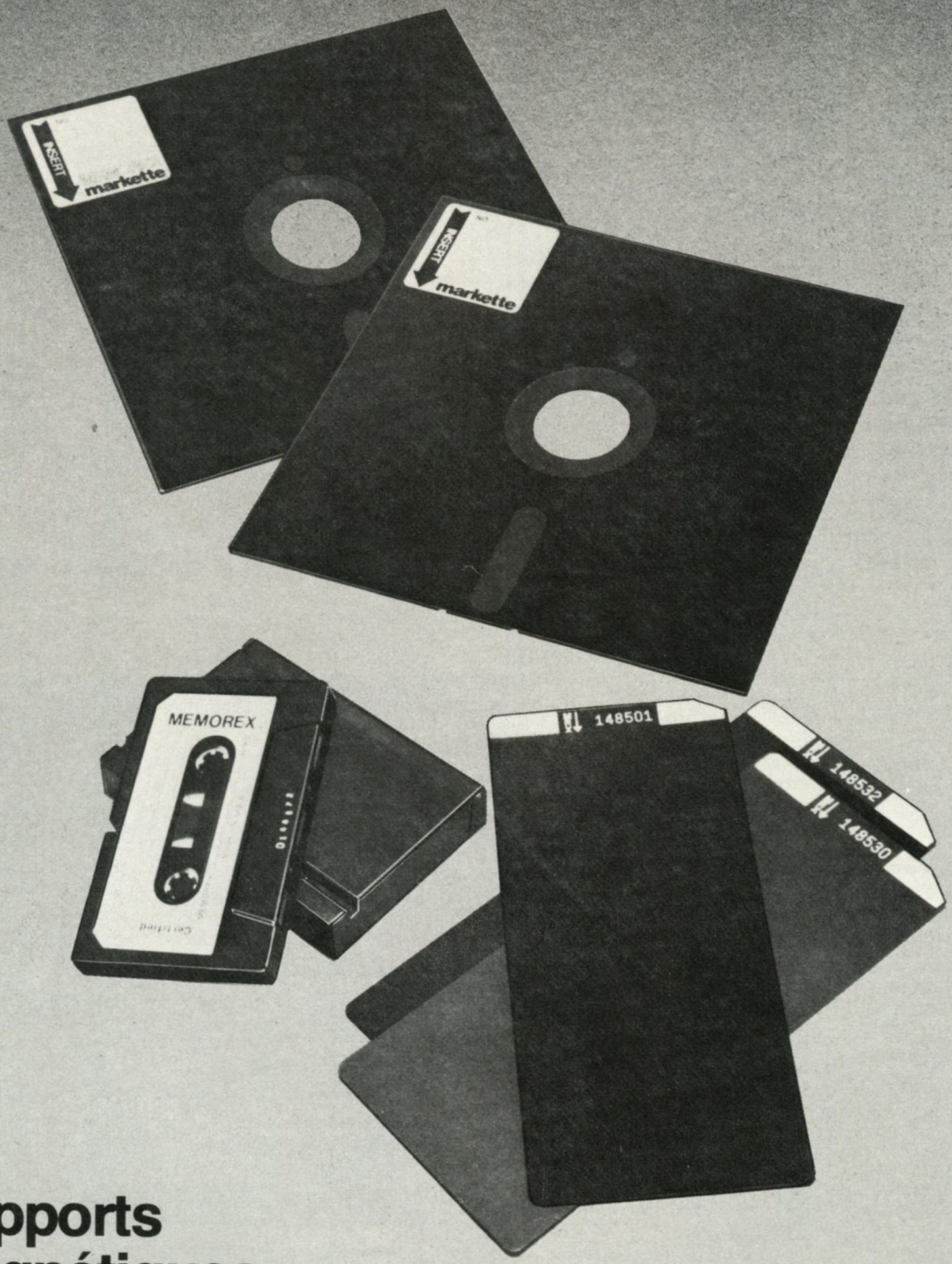
NORD MICRO SYSTEMES 25, rue Saint-Jacques
59800 LILLE - Tél. (20) 31.08.96

SEREC 36, rue de Metz - 54000 NANCY - Tél. (8) 332.12.60

SOPROGA BOOLE INFORMATIQUE 14, rue Lecorbusier
13090 AIX-EN-PROVENCE - Tél. (42) 59.14.83

Référence 170 du service-lecteurs (page 19)

MEMOREX



Supports magnétiques Memorex disponibles sous 24 h.
Téléphonez-nous : 502.12.20 +

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 171 du service-lecteurs (page 19)

Toutefois, les sommes investies étant considérablement plus importantes conseilleriez-vous la même filière ? Une 57 version OI c'est-à-dire sans doute une Sinclair ZX 80 ou une Sharp PC 1211, c'est-à-dire un truc dont on se débarrasse assez rapidement soit en le ressoudant si c'est de la qualité « HP » soit en le mettant à la poubelle ou en le bricolant si on s'y connait si c'est de la qualité « TI ».

Moi, je travaille encore avec une calculette TI en attendant le grand jour. Pour l'instant, il s'avère que le clavier n'est pas devenu très fiable. La garantie étant périmée et la réparation hors de prix, y a-t-il un bricoleur qui puisse m'expliquer comment faire pour redonner vie à un clavier de calculatrice atteint par la limite d'âge rien qu'à cause de ses jambes fatiguées ?

Ce problème de la mécanique qui n'est pas invulnérable et de l'électronique qui n'est pas increvable doit bien exister pour les OI. Pourriez-vous insister davantage ? A ma connaissance, vous n'avez effleuré le problème que sur les premiers PET excuse, les premiers CBM.

Afin que la joie demeure.

Marcel Jossinet
75 Paris

J'aimerais lire plus d'articles sur le matériel : cartes extensions, perfectionnement, modifications de son OI à réaliser soi-même.

Philippe Vincent
13 Marseille

Pourquoi n'élaboreriez-vous pas, avec l'aide de vos lecteurs, un langage à syntaxe française, performant, adaptable sur la plupart des OI actuels ?

Olivier Singla
82 Caylus

Comme vous avez pu le voir en septembre, nous avons redécouvert au fond d'un tiroir une cassette Basicois qui nous a permis de tirer 2 listes en français. Mais c'est promis, nous allons essayer de la réutiliser et de vous en reparler plus souvent

---

Pourquoi ne pas demander aux utilisateurs d'OI quels ordres ou instructions BASIC (par exemple) ils souhaiteraient avoir à leur disposition (pour un standard BASIC plus étoffé) ?

Pascal Doussin
44 Vertou

Par goût personnel, il nous semble que l'on peut réaliser beaucoup de choses avec un minimum d'ordres. Le vieil adage « pourquoi faire simple quand on peut faire compliqué » reste malheureusement trop souvent d'actualité lorsque l'on désire manier des ordres complexes. Il n'en reste pas moins que certains ordres non standards sont parfois bien pratiques et nous attendons bien volontiers toutes vos idées et suggestions sur ce problème.

Je désire connaître les noms et adresses (s'ils existent !) des représentants et revendeurs d'ordinateurs individuels au Maroc et en Algérie. Merci.

Hacini
Casablanca (Maroc)

La couverture du journal de mai n'est nullement le reflet du contenu du journal. Je pensais trouver dans le journal un programme pour gérer tout dans la maison : mise en marche et arrêt des appareils, de la lumière... !

E. Goudsmit
Bruxelles (Belgique)

La couverture ne faisait en effet référence qu'à l'article sur le plan d'épargne logement pp. 58-62 et aux libres opinions sur « l'ordinateur familial est-il un leurre ? » p. 65. Et pourtant, comme vous le soulignez, bien d'au-

Ces articles peuvent être commandés dans tous les magasins TANDY

AIX-EN-PROVENCE 13100
(42) 27 16 48 13, avenue Gaston Berger

AGEN 47000
(58) 66 55 64 Cours du 14 Juillet

AUXERRE 89000
(86) 51 55 30 Centre Commercial Saint-Siméon

BEZIERS 34500
(67) 49 27 60 14, avenue Jean Moulin

CARCASSONNE 11000
(68) 47 08 94 91, rue Bringer

GRENOBLE 38000
(76) 87 72 55 7, cours Jean Jaurès

QUIMPER 29000
(98) 95 29 63 8, rue Henri de Bournazel

ROUBAIX Bd Gambetta, 59100
(20) 70 78 00 Centre Commercial Roubaix 2000

ROUEN 76100
(35) 72 26 58 23, rue Louis Blanc

VANNES 56000
(97) 54 29 50 38, Boulevard de la Paix

TANDY ELECTRONIQUE / FRANCHISÉS AGRÉÉS

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 172 du service-lecteurs (page 19)

minis et micros
informatique electronique

"Minis et micros informatique électronique" s'adresse à un marché lecteurs spécifique, celui de la mini et micro-informatique et de la micro-électronique.

Responsables techniques utilisateurs : (ingénieurs et techniciens) chargés, dans tous les domaines industriels (automobile, électro-ménager, électronique grand public...), de la conception, la réalisation et la production de produits intégrant des microprocesseurs ou des mini-ordinateurs.

Concepteurs et "architectes en petits systèmes" : dans le domaine de l'industrie, de l'automatisation des laboratoires et de la mesure, du calcul scientifique et technique, de l'acquisition et de la transmission des données, des applications en gestion, etc.

Directeurs de services informatiques et leurs collaborateurs confrontés à ces techniques.

Chercheurs, enseignants et étudiants dans le domaine de la micro-électronique.

"Minis et micros informatique électronique" récapitule l'actualité industrielle survenue dans le domaine en plein essor des mini-ordinateurs, microprocesseurs et circuits électroniques associés.

"Minis et micros informatique électronique" (23 numéros par an) présente près de deux cents études par an, concernant les matériels nouvellement arrivés sur le marché, des comparaisons des produits d'une même famille ou d'emploi similaire, des présentations de logiciels. Les abonnés reçoivent en supplément gratuit, **01 Digest,** l'annuaire des fournisseurs en informatique.

Minis et Micros est en vente chez les marchands de journaux

Minis et micros - service abonnement :
41, rue de la Grange aux Belles - 75483 Paris Cedex 10 - Tél. : 238.66.10
Tarifs d'abonnement pour un an (bi-mensuel) :
France 265 FF - Etudiants 90 FF.

Référence 173 du service-lecteurs (page 19)

tres utilisations sont possibles : faites nous donc part de vos souhaits et réalisations que nous pourrons alors présenter à toutes et à tous. De la même manière, la couverture de ce numéro symbolise toutes les applications en commun que l'on peut imaginer. Dans ces conditions, nous ne pouvons évidemment que vous en présenter quelques-unes ; à vous de poursuivre suivant vos désirs.

J'aimerais quelques articles plus proches des mathématiques (concernant, par exemple, l'analyse de Fourier, les équations différentielles ou les dérivées partielles).

M. Grin
06 Menton

Pour ceux qui n'ont pas encore les moyens de consacrer 5 000 FF à un O.I. pourquoi ne pas publier des exercices de BASIC avec corrigé dans le numéro suivant, en attendant mieux ?

Pierre Alain Goupille
86 Dange-Saint-Romain

Importer des Etats-Unis

Vite, vite, des détails sur la manière d'importer directement des matériels américains des Etats-Unis. Il y a de belles affaires en perspective lorsque le dollar informatique vaut de 8 à 10 FF alors que le dollar monétaire ne vaut lui que 4 FF. Notamment, pouvez-vous m'éclairer sur :

- les formalités douanières et les coûts associés, je cite pêle-mêle : licence d'importation, déclaration en douane, utilisation des services d'un transitaire, TVA, que sais-je encore ?
- le problème du paiement par carte de crédit étant résolu, il me reste quant à moi le fait d'être très loin d'Orly et on sait que les derniers kilomètres sont les plus difficiles et les plus longs.
- les matériels fonctionnent-ils bien en 220 volts 50 Hz ?
- enfin le point le plus important : quid de la garantie ? Qui l'assure, le revendeur américain ou le constructeur ? Quelle sera l'attitude du distributeur ou importateur auquel j'apporterais ma machine pour réparation ? Y aurait-il assistance et service après-vente et dans quelles conditions ? Autant de questions passionnantes...

A. Pollard
35 Sixt sur Aff

C'est le revendeur américain qui assure la garantie... Le service après-vente en France risque d'être cher... mais le prix doit être le même pour tout le monde, que le matériel ait été ou non acheté en France, si c'est le même. Par ailleurs il est probable que vous aurez des problèmes avec les 50-60 Hz si vous n'êtes pas un peu bricoleur.

J'ai décidé d'acquérir un PSI. Les prix des systèmes individuels pratiqués aux Etats-Unis m'ayant laissé songeur, j'ai décidé de vous écrire pour connaître les avantages et les inconvénients d'y acquérir un Apple II plus 32 K. Veuillez m'indiquer le prix final, les délais ainsi que les modalités d'achat d'un tel système aux Etats-Unis (référence prix Apple II plus Computer City). Serait-il possible de passer par votre intermédiaire pour cet achat, délicat, à l'étranger ?

Philippe Roudier
17 Thenac

L'article de la page 48 du numéro 20 de Septembre vous a donné quelques explications, conseils et avertissements pour les achats à l'étranger. Acheter un ordinateur complet aux Etats-Unis nous semble risqué : achetez plutôt une version de base en France, et les petits accessoires (même nombreux) à l'étranger. ■

SERDETEX

153, RUE DE CHARONNE 75011 PARIS - TEL. 371 97 41

INTERFACES

TRS-80®

INTERFACE ANALOGIQUE DIGITALE :

- *permet de transformer une tension en un nombre affichable : vous disposez ainsi d'un voltmètre numérique de 0 a 10 volts*
- *permet aussi de transformer un nombre en une tension électrique : pour les réseaux de chemin de fer des modèlistes !*

INTERFACE 8 ENTREES - 8 SORTIES

- *permet a l'ordinateur d'acquérir des données parallèles et de commander des automatismes à faible puissance : pour les block systemes de trains miniatures !*

BOITE SUPPORT D'INTERFACE

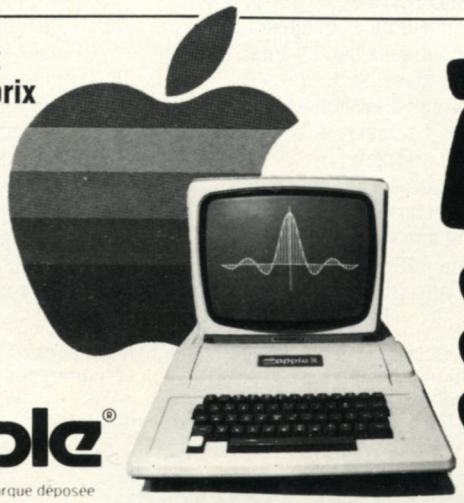
- *ce rack d'alimentation reçoit les interfaces ci-dessus. Il se raccorde facilement à votre TRS 80.*

Toutes ces interfaces sont simples à mettre en oeuvre par les instructions BASIC - IN et OUT

Référence 175 du service-lecteurs (page 19)

avant tout achat venez voir nos prix

IMAGOL :
9, rue Labrouste,
75015 PARIS.
Tél. : 531.80.08
La boutique noire du centre Beaugrenelle
16, rue Linois,
75015 PARIS.
Tél. : 575.59.96



apple®
marque déposée

L'INFORMATIQUE AVEC LE SOURIRE

IMAGOL

Des techniciens pour vous aider dans votre choix.
Des séminaires d'initiation et de formation.
Des logiciels « sur mesure » ou « prêts à emporter ».
Un club d'échange de programmes.
Deux boutiques pour mieux vous servir.

le bon choix en informatique individuelle

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 174 du service-lecteurs (page 19)

Formation continue à la micro-informatique

Stage de pré-emploi réalisé par KA à la demande de la chambre de commerce de Paris.

Tous nos informaticiens viennent de l'informatique traditionnelle, et en maîtrisent totalement les langages classiques : Assembleur, COBOL, FORTRAN... Ils utilisent leur professionnalisme et les méthodes de l'informatique pour réaliser des **applications professionnelles en micro-informatique.** Nous vendons des micro-ordinateurs sans programme. Nous vendons aussi des micro-ordinateurs avec les programmes. Il s'agit de programmes réalisés par la société KA, dont nous **garantissons la qualité** et le bon fonctionnement.
Nos formateurs enseignent l'informatique. L'enseignement de la micro-informatique nécessite des **formateurs professionnels,** suffisamment de **matériel** pour que **chacun puisse pratiquer,** un **support de cours** couvrant non seulement l'enseignement diffusé, mais permettant au participant de **s'auto-former** après le stage. Nous avons déjà accueilli de nombreux stagiaires, d'horizons et de centres d'intérêts divers : chefs d'entreprise, universitaires, professions libérales, informaticiens, musiciens compositeurs, retraités, cadres de grandes entreprises, revendeurs de micro-ordinateurs...

Nous proposons 4 possibilités :

■ Journée d'initiation à la micro-informatique.
Elle a pour objet de montrer, à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications opérationnelles en entreprises, les possibilités de la micro-informatique, et les coûts, notamment les coûts de logiciels.
Dates :
lundi 5 décembre
lundi 12 janvier
Prix 500 F H.T.

■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.
Il débute par la journée d'initiation.
Le stage permet d'assimiler la logique de programmation et de l'appliquer (un micro-système 48 K pour 2 participants).
En fin de stage, on sait établir un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel.
Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique.
Dates :
du 5 au 9 décembre
du 12 au 16 janvier
Prix 3500 F H.T.

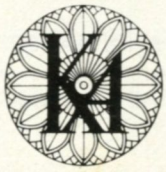
■ Stage 3 jours disquettes.
Consacré à l'organisation, à la programmation et à l'exploitation de **fichiers sur disquettes magnétiques,** à travers l'étude du Disk Operating System APPLE II.
Travaux pratiques sur micro-systèmes (un 48 K + un lecteur de disquettes pour deux participants).
Ce stage nécessite :
- soit d'avoir suivi le stage de 1 semaine de programmation au préalable ;
- soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une sérieuse pratique de BASIC de l'APPLE II.

Dates : du 8 au 10 décembre
Prix 2736 F H.T.

■ Journées de sensibilisation et stages de formation à Paris et en Province.
Ils sont organisés à la demande
- d'une instance régionale telle, par exemple, une Chambre de Commerce ;
- d'un organisme de formation dans le cadre d'un cycle plus vaste de formation ;
- d'une entreprise.

La société KA installe le matériel pour la durée de la formation, assure la formation et fournit les supports de cours.

Le nombre de places pour chaque stage est strictement limité à 12, à la fois pour la qualité de l'enseignement et par les contraintes du matériel.
Deux animateurs sont présents pour aider les participants à la réalisation de leurs programmes.
Un support de cours très complet est remis à chaque participant.
Pour la journée d'initiation et pour les stages, les déjeuners sont pris en commun et compris.



l'informatique douce

Renseignements et inscriptions à KA - 6, rue Darcet 75017 PARIS
Programme détaillé sur demande. Téléphone : 387 46 55.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 176 du service-lecteurs (page 19)

Les super-puissances.

La programmation à la portée des étudiants, c'est le pari tenu par les calculatrices programmables Texas Instruments. Leur puissance de calcul, leur simplicité d'utilisation, leurs fonctions, leur prix... toutes ces qualités en font des armes indispensables pour réussir.

Un exemple, la TI 58 : 480 pas de programmes, 10 registres de test, 10 drapeaux, boucles, 6 niveaux de sous-programmes, fonctions mathématiques et statistiques, 14 modules préprogrammés interchangeables de 5.000 pas : math, stat, élec, ... et bien sûr l'A.O.S. : notation algébrique directe (brevet Texas Instruments).

TI 57 - TI 58 - TI 58C : la gamme des programmables de Texas Instruments commence à moins de **300 F.**

50 années d'innovation

TI 57 TI 58 TI 58C
les programmables autorisées aux examens.

TEXAS INSTRUMENTS

l'électronique facile à vivre

CPV.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 177 du service-lecteurs (page 19)

WEBER & CO.

VENEZ AU COMPUTER LAND.

Ouvert:
En France et en Belgique les magasins suivants offrent déjà des microordinateurs,des logiciels et le service ComputerLand:

Paris (Est)
135 Boulevard Voltaire
11e arrondissement
Tél.: (01) 379 21 01

Paris XVe
Centre Commercial
Beaugrenelle
16 Rue Linois
Tél.: (01) 575 76 78

Rennes
13 Avenue du Mail
Tél.: (99) 54 47 12

Nancy
94 Rue des Ponts
Tél.: (08) 337 16 65

Nice
Avenue Léon Beranger
06700 St. Laurent-du-Var
Tél.: (93) 07 61 12

Bruxelles
16A Avenue Marnix-Laan
Tél.: (02) 511 34 45

Liège
4 Rue des Carmes
Tél.: (041) 23 50 35

Anvers
(avril 1981)

Régions de vente catégorie A
Des franchises ComputerLand pour des régions de vente de plus de 300.000 habitants sont encore disponible en France, en Suisse, en Espagne et en Italie.
Prenez contact avec Joseph Jahn.

ComputerLand®
EUROPE S.à.r.l.

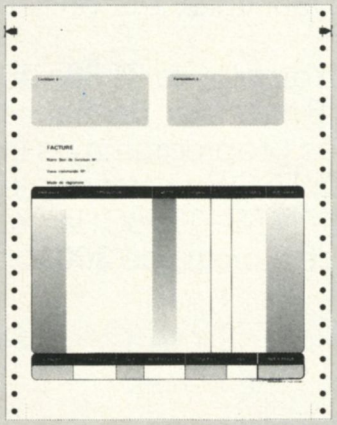
8 Rue Jean Engling · Dommeldange · Grand-Duché de Luxembourg · Tél. (352) 43 54 55 · Télex: 24 23

Plus de 130 magasins à travers le monde portent notre nom

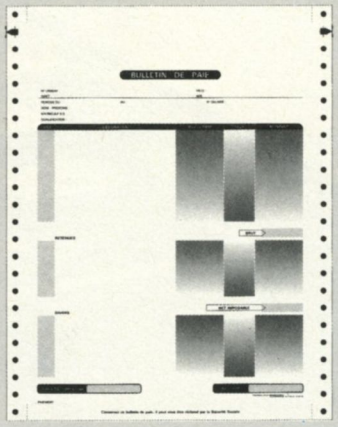
pour votre micro-ordinateur
une gamme d'imprimés
sur
STOCK

nouveau... des 3 ex !
FACTURE
FACTURE-TRAITE
BULLETIN DE PAIE

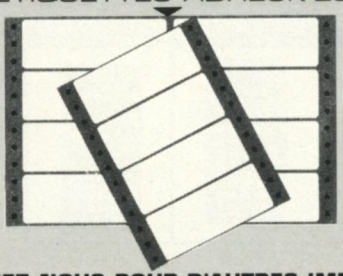
en 1 ex :
BON DE LIVRAISON
FACTURE
FACTURE-TRAITE
RELEVÉ
BULLETIN DE PAIE
TRAITE



DÉPLIANT BLANC
DÉPLIANT BICOLORE



ÉTIQUETTES ADHÉSIVES



INTERROGEZ-NOUS POUR D'AUTRES IMPRIMÉS !...

MALENGÉ-**MINI SERVICE**

SERVICE RAPIDE POUR MICRO-ORDINATEURS
B.P. 3 RUE JEAN MOULIN ● 59128 FLERS EN ESCREBIEUX
TÉLÉPHONE : (27) 87.35.60 ● TÉLEX 820476

Référence 178 du service-lecteurs (page 19)

illel center informatique : une réussite

Au départ, une équipe du service administratif de la société est nommée pour faire une étude de marché sur la micro-informatique en France. Nous sommes en 1976.

Six mois plus tard, cette étude montre qu'un besoin existe en micro-informatique au niveau des PME-PMI, mais aussi et surtout au niveau des applications individuelles.

Enfin un projet est présenté à la direction générale pour l'implantation d'un nouveau style de magasin : la boutique informatique !

En septembre 1977 la première boutique informatique est née en France, elle est à Paris, dans le 15e, avenue Félix-Faure.

Trois ans après, nous sommes un des plus gros point de vente sur le marché Français : 2 points de vente sur Paris, bientôt un troisième en province.

Mais attention, ce n'est pas une chaîne de magasins, tous nos points de vente sont lancés et mis au point par la même équipe expérimentée.

Aujourd'hui, nous sommes un département de la société ILLEL, qui compte plus de 10 personnes à votre service, jeunes, dynamiques, concernés et au courant des dernières techniques nouvelles.

Notre objectif : satisfaire le client, en le faisant bénéficier d'une expérience irremplaçable, et en l'aidant aussi à mieux comprendre.

notre réussite, c'est le résultat de notre expérience

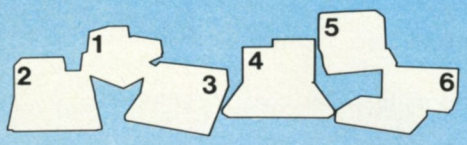
illel center informatique

220, rue Lafayette, 75010 Paris. Tél. : 208 61 87. Mo Louis-Blanc
143, avenue Félix-Faure, 75015 Paris. Tél. : 554 83 81. Mo Balard

illel center informatique

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 180 du service-lecteurs (page 19)

LE PLUS GRAND CHOIX



CBM - PET COMMODORE

1 Avec sa nouvelle série 3001, COMMODORE met les remarquables performances du PET à la portée des PME.
En effet, son nouveau clavier type machine à écrire est plus adapté à une utilisation professionnelle.
L'unité centrale est un 6502 équipé d'une mémoire RAM extensible jusqu'à 32 K octets.
Le moniteur vidéo est intégré et affiche 25 lignes de 40 caractères graphiques.
Le clavier comporte 73 touches (clavier numérique séparé).
L'interpréteur BASIC est un des plus rapides et permet de traiter les chaînes de caractères, les variables entières et les variables en virgule flottante.
L'assembleur et l'héxadécimal sont également disponibles.
Les entrées/sorties sont multiples, grâce à l'interface d'instrumentation IEEE - 488 (HP-IB), 8 lignes d'E/S programmables.
Une double unité de mini-disquettes vient encore augmenter la puissance du CBM en portant sa capacité de stockage à 360 K octets.
Une imprimante complètera cet ensemble que vous pourrez utiliser dans un but professionnel ou personnel.

SHARP MZ - 80 K

Un chef d'œuvre de technique

2 Basé sur un microprocesseur à 8 bits (Z - 80), cet ordinateur personnel vous permet d'aborder la programmation, sans aucune formation initiale à l'informatique.
C'est un ordinateur compact qui peut être étendu en mémoire, en périphériques et en logiciels.
Ses principales caractéristiques sont :
- Une unité centrale Z.80;
- Une Mémoire utilisateur de 20 K octets extensible à 48 K octets;
- Un écran vidéo de 25 lignes de 40 caractères, un magnéto-cassette intégré, une interface sonore, un clavier de 78 touches comprenant les majuscules, minuscules, caractères graphiques et contrôle du curseur, une horloge interne...

De plus, le BASIC est étendu et comprend 9 commandes de fichiers, 36 instructions BASIC, 11 opérateurs logiques, 13 fonctions mathématiques, 8 fonctions alphabétiques et 8 fonctions de tabulation.
Le SHARP est également programmable en assembleur et en héxadécimal.
En conséquence, le MZ - 80 K se présente comme un outil très efficace pour l'initiation, et une programmation plus évoluée. C'est en outre, un excellent système pour les travaux de recherche.

HEWLETT-PACKARD *Capricorne HP 85.*

3 Le nouvel ordinateur professionnel individuel HP. 85 est un système de calcul complet, dans une unité compacte. En effet l'ensemble portable comprend un clavier, un écran de 12,7 cm de diagonale, une imprimante thermique bidirectionnelle et une unité à cartouche de bande. Il faut préciser que le tout ne pèse que 8 kg.
Sur le HP. 85 il existe deux modes d'affichage : l'affichage alphanumérique et l'affichage graphique. Le premier permet de visualiser 16 lignes de 32 caractères (en réalité il y en a 64 en mémoire). Le second permet d'obtenir une résolution graphique de 250 x 192 points.
La cartouche de bande magnétique permet de stocker jusqu'à 42 fichiers (210 K de données ou 195 K de programmes).
Le système d'exploitation du HP. 85 et le langage BASIC, sont stockés en permanence dans la machine sous forme de ROM, ainsi l'utilisateur dispose de toute la puissance du HP. 85 dès sa mise sous tension.
La machine possède de grandes facilités d'extension tels qu'interface HP. IB, RS 232; possibilité de mettre des floppy disk, de traceur de courbes ou d'imprimantes rapides (180 CPS).
Il existe d'ores et déjà une bibliothèque de programmes d'application dans de nombreux domaines : statistiques, mathématiques, finances, traitement de textes, jeux, formation etc.
Le HP. 85 possède :
- 42 fonctions BASIC.
- 65 instructions BASIC.
- 20 ordres directs BASIC.
- 16 instructions graphiques.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 180 du service-lecteurs (page 19)

EN MICRO INFORMATIQUE

APPLE II - ITT

L'ordinateur personnel

4 Le micro-ordinateur APPLE II est un appareil aisément transportable possédant de remarquables possibilités graphiques, polychromes et sonores.
L'utilisateur peut connecter à l'unité centrale de nombreux périphériques : téléviseurs couleur ou N & B, imprimantes, tables traçantes, disques souples ou disques durs, tablette graphique, interfaces vocales, modem, terminaux etc.
APPLE II dispose d'un éditeur de texte sur 40 colonnes permettant une correction rapide et simple de vos programmes. Le mode haute - Résolution autorise des tracés en couleurs avec une résolution de 280 x 192 points.
APPLE II standard, possède un BASIC à nombres entiers de 6 K très rapide. APPLE II PLUS, dispose d'un BASIC MICROSOFT de 12 K travaillant en virgule flottante sur 9 chiffres significatifs.
Vous pouvez également utiliser un compilateur pascal par l'intermédiaire de la carte langage.
La connection de l'APPLE aux périphériques se fait sans soudures par l'enfichage de différentes interfaces :
Parallèles pour imprimantes RS 232 C, IEEE 488, communication (modem), secam pour utiliser votre téléviseur couleur, entrées/sorties digitales/analogiques.

TRS 80-16 K RAM-BASIC II

5 Cet appareil, le plus connu actuellement sur le marché de la micro-informatique, est d'un encombrement minimum.
Il est très modulaire puisqu'il se compose d'un moniteur vidéo, d'un calculateur plus clavier, et d'un magnétophone K 7.
Il possède un écran de 16 lignes de 64 caractères ASCII et graphique, et un interface cassette qui travaille à 500 bauds.
L'appareil est muni d'un clavier professionnel anti-fatigue ainsi qu'un clavier numérique séparé (option).
Le BASIC résident en ROM est très puissant, comprenant des instructions telles que "PRINT USING" ainsi que la double précision. C'est un BASIC interprété, utilisable facilement grâce à l'éditeur de texte.
Le microprocesseur de base est un Z 80 dont la réputation n'est plus à faire aujourd'hui.
Notons que l'appareil est équipé d'une interface sonore ;
Extension possible en option : 16 K RAM supplémentaire, 4 mini floppy disk 5 pouces, 256 port d'entrée/sorties.

SANYO - SANCO 7000

L'ordinateur à la mesure des PME

6 Enfin un mini-ordinateur accessible aux petites et moyennes entreprises, cabinets comptables, gérants d'immeubles, médecins, pharmaciens, avocats, architectes, garagistes, artisans, etc.
Le SANCO 7000 est compact (0,36 m^2) et trouve donc sa place partout, il est modulaire, et peut donc grandir en fonction de vos besoins.
Le SANCO 7000 est bâti autour d'un microprocesseur Z-80. Sa mémoire utilisateur est de 32 K octets, extensible jusqu'à 64 K octets.
Son écran comporte 24 lignes de 80 caractères (majuscules et minuscules).
Son clavier est de type AZERTY et comprend 48 touches alphanumériques, + 32 touches numériques et de fonctions bufférisées.
Sa mémoire de masse est une double unité de mini-disques souples de 560 K octets extensible à 4 Mg octets.
Il possède une interface RS 232 C. (de 75 à 19 200 bauds), et une interface imprimante parallèle.
De nombreux périphériques sont disponibles en option : disque souple de 8 pouces, système POWER-FAIL, imprimante de 45 à 600 caractères/seconde, introducteur frontal.
Le SANCO 7000 peut être programmé en plusieurs langages : BASIC, assembleur, fortran et cobol.
De par son excellent rapport Prix/Prestations, c'est l'instrument de travail idéal, et la réponse au choix informatique que vous allez vous poser.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 180 du service-lecteurs (page 19)

143, avenue Félix-Faure, 75015 Paris. Tél. : 554 83 81. Mo Balard
220, rue Lafayette, 75010 Paris. Tél. : 208 61 87. Mo Louis-Blanc

Voici le tarif complet de tous les produits que nous distribuons; les prix sont indiqués H.T. et T.T.C. pour éviter les confusions.

APPLE II	PRIX H.T.	PRIX T.T.C.
APPLE 16K OU APPLE PLUS 16K	6580,00	7738,08
APPLE 32K OU APPLE PLUS 32K	7280,00	8561,28
APPLE 48K OU APPLE PLUS 48K	7980,00	9384,48
FLOPPY 116K AVEC CONTROLEUR	3400,00	3998,40
FLOPPY 116K SANS CONTROLEUR	2800,00	3292,80
ENSEMBLE DOUBLE FLOPPY	6000,00	7056,00
DISQUE DUR CORVUS 10 MGB	30000,00	35280,00
INTERFACE DE SAUVEGARDE CORVUS	5000,00	5880,00
LANGUAGE CARD PASCAL	2600,00	3057,60
CARTE APPLESOFT	1250,00	1470,00
CARTE INTEGER	1250,00	1470,00
CARTE SUPERTALKER	2000,00	2352,00
CARTE MAJUSCULES/MINUSCULES	420,00	493,92
MICRO MUSIC (DAC CARD)	1600,00	1881,60
CARTE ROM PLUS (MOUNTAIN HARWARE)	1437,00	1689,91
CARTE Z 80 (MICROSOFT)	2550,00	2998,80
MUSIC SYSTEM (MOUNTAIN HARDWARE)	4500,00	5292,00
VISICALC	840,00	987,84
INTERFACE / GRAPHIQUE APPLE	1700,00	1999,20
CARTE IMPRIMANTE /	1250,00	1470,00
INTERFACE RS 232	1250,00	1470,00
INTERFACE SECAM	980,00	1152,48
INTERFACE RVB	780,00	917,28
MONITEUR COULEUR RVB. 44 CM	3300,00	3880,80
MONITEUR 10" VIDEO N & B	842,00	990,19
MONITEUR 12" VIDEO 100 N & B	1250,00	1470,00
MONITEUR SANYO ECRAN VERT 12"	2100,00	2469,60
GRAPHICS TABLET	4250,00	4998,00
DIGISECTOR-ANALYSE D'IMAGE VIDEO	2500,00	2940,00
ALIMENTATION DE SAUVEGARDE	1600,00	1881,60
CARTE 80 COLONNES DOUBLE VISION	2500,00	2940,00
CARTE 80 COLONNES SUP'R TERMINAL	2857,00	3359,83
CARTE 80 COLONNES VEEDEX	3200,00	3763,20
EXTENSION 16K	700,00	823,20
CARTE PROTOTYPE A WRAPPER	145,00	170,52
PROCESSEUR ARITHM. RAPIDE	2450,00	2881,20
TIMER PROGRAMMABLE	990,00	1164,24
CARTE GPIB/IEEE 488	1800,00	2116,80
CONVERTISSEUR A/D	990,00	1164,24
CARTE A/D 16V 8B	2200,00	2587,20
CARTE A/D 16V 12B	5900,00	6938,40
CARTE D/A 2V 8B	2200,00	2587,20
MANUEL DE REFERENCE	60,00	70,56
MANUEL APPLESOFT	60,00	70,56
MANUEL DOS 3.2	60,00	70,56
IMPRIMANTES :		
MICROLINE 80 (80 COL-80 CPS)	4200,00	4939,20
TRACTEUR POUR MICROLINE 80	760,00	893,76
AXIOM IMP 100 (EX 810)	3050,00	3586,80
AXIOM IMP 200 (EX 820 - GRAPH.)	3980,00	4680,48
AXIOM IMP 1 (80 COL-55 CPS-GRAP.)	4350,00	5115,60
AXIOM IMP 2 (80 COL-55 CPS-GRAP.)	4970,00	5844,72
CENTRONICS 730 (80 COL-50 CPS)	4500,00	5292,00
CENTRONICS 779 (80 COL-60 CPS)	8775,00	10319,40
CENTRONICS 701 (132 COL-60 CPS)	12485,00	14682,36
CENTRONICS 702 (132 COL-120 CPS)	15290,00	17981,04
CENTRONICS 703 (132 COL-180 CPS)	21300,00	25048,80
TRENDCOM 100 (40 COL-THERMIQUE)	3100,00	3645,60
TRENDCOM 200 (80 COL-THERM.-GRAP.)	3980,00	4680,48
CBM 3022 (80 COL-90 CPS)	4650,00	5468,40
PET/CBM	**PRIX H.T.**	**PRIX T.T.C.**
CBM 2001/8	4250,00	4998,00
CBM 3008	5250,00	6174,00
CBM 3016	6250,00	7350,00
CBM 3032	7650,00	8996,40
CBM 3022 (IMPR. 80 COL-90 CPS)	4650,00	5468,40
CARTE / POUR COMMODORE	2050,00	2410,80
CBM 3040 - FLOPPY 360K	7650,00	8996,40
MAGNETOPHONE COMMODORE C2N	490,00	576,24
CBM 8032	9850,00	11583,60
CBM 8050 - FLOPPY 1000K	9850,00	11583,60
IMPRIMANTE 132 COLONNES	9850,00	11583,60
EXTENSION SONORE	127,00	149,35
ROM TOOLKIT POUR PET 2001/8	748,00	879,65
ROM TOOLKIT POUR CBM SERIE 3001	548,00	644,45
TRAITEMENT DE TEXTE (FRANÇAIS)	950,00	1117,20
GESTION FICHIER CLIENT ET MAILING	650,00	764,40
PROGRAMME DE PAIE	950,00	1117,20
PROGRAMME COMPTABILITE	950,00	1117,20
PROGRAMME CABINET D'ASSURANCE	1600,00	1881,60
VISICALC	950,00	1117,20
SHARP		**PRIX T.T.C.**
MZ-80 20K	5950,00	6997,20
MZ-80 32K	6650,00	7820,40
MZ-80 48K	7350,00	8643,60
80-FD DOUBLE FLOPPY 5 POUCES	8440,00	9925,44
8010 EXTENSION POUR 5 INTERFACES	1351,00	1588,78
80 F 10 PLAQUE INTERFACE FLOPPY	793,00	932,57
80 F 15 CABLE FLOPPY	126,00	148,18
80 FMD MASTER DISQUETTE	346,00	406,90
80 P3 IMPRIMANTE SHARP	4866,00	5722,42
EXTENSION 16K RAM	700,00	823,20
INTERFACE IMPRIMANTE	950,00	1117,20
CASSETTE BASIC 6010	81,00	95,26
CASSETTE 4 JEUX DIVERS	68,00	79,97
LANGUAGE MACHINE	157,00	184,63
SUPER INVADER	68,00	79,97
GESTION DE STOCK	68,00	79,97
ASSEMBLEUR	341,00	401,02
MANUEL BASIC	84,00	98,78
PC 211 ORDINATEUR DE POCHE	1238,18	1456,00
IC 121 INTERFACE CASSETTE	150,52	177,00
TANDY	**PRIX H.T.**	**PRIX T.T.C.**
TRS-80, 16K, BASIC II, MAGNETO.	4490,00	5280,00
EXTENSION INTERFACE	1777,34	2090,00
FLOPPY TRS-DOS	3049,53	3586,00
CORDON DE LIAISON INTER/IMPRI.	212,60	250,00
CORDON DE LIAISON CPU/IMPRI.	314,65	370,00
COMPUCOLOR	**PRIX H.T.**	**PRIX T.T.C.**
COMPUCOLOR 16K	11500,00	13524,00
COMPUCOLOR 32K	13500,00	15876,00
TOUT PROGRAMME	250,00	294,00
DISKETTE VIERGE FORMATTEE	35,00	41,16
SANCO-SANYO	**PRIX H.T.**	**PRIX T.T.C.**
SANCO 7100	29980,00	35256,48
SANCO 7200	44980,00	52896,48
EXTENSION 32K	4980,00	5856,48
DOUBLE FLOPPY 2 X 280K	14980,00	17616,48
DOUBLE FLOPPY 2 X 1000K	24980,00	29376,48
SAUVEGARDE POWER FAIL	4980,00	5856,48
HEWLETT PACKARD	**PRIX H.T.**	**PRIX T.T.C.**
HP 85	18000,00	21168,00
HP 82903 A 16K SUP.	2449,00	2880,02
HP 7225 A TABLE TRACANTE	11808,00	13886,21
HP 2631 B IMPRIMANTE	20736,00	24385,54
82 901 M DOUBLE DISQUE (540K)	13846,25	16283,19
82 902 M SIMPLE DISQUE (270K)	8307,75	9769,91
82 901 S DOUBLE DISQUE SUPP.	12184,70	14329,21
82 902 S SIMPLE DISQUE SUPP.	7200,05	8467,26
BIBLIOTHEQUE STANDARD	541,50	636,80
BIBLIOTHEQUE BASIC*	541,50	636,80
BIBLIOTHEQUE STATISTIQUES*	541,50	636,80
BIBLIOTHEQUE FINANCIERE*	541,50	636,80
BIBLIOTHEQUE MATHS*	541,50	636,80
BIBL. ANALYSE DE CIRCUITS*	541,50	636,80
BIBLIOTHEQUE JEUX*	541,50	636,80
BIBL. PROG. LINEAIRE*	541,50	636,80
BIBL. TRAITEMENT DE TEXTE*	541,50	636,80
BIBLIOTHEQUE REGRESSIONS*	541,50	636,80
BIBL. ANALYSE D'ONDES*	541,50	636,80
BIBL. STAT. DE BASE ET MANIP. DE	541,50	636,80
* DISPONIBLES ACTUELLEMENT EN LANGUE ANGLAISE		
MANUEL D'UTILISATION	142,50	167,58
CLASSEUR CARTOUC. + MANUELS	62,00	72,91
82 848 A HOUSSE POUR HP 85	85,50	100,55
VALISE DE TRANSPORT DU HP 85	684,00	804,38
VALISE DE TRANSPORT DU HP 7225 A	1214,40	1428,13
CLASSEUR 3 ANNEAUX	57,00	67,03
2 ROULEAUX PAPIER THERMOS	171,00	201,10
BOITE DE 5 CARTOUCHES	487,80	573,65
RUBAN IMPRIMANTES (3)	325,20	382,44
ROM TRACEUR/IMPRIMANTE	826,50	971,96
ROM E/S	1681,50	1977,44
ROM MATRICES	826,50	971,96
TIROIR ROM	256,50	301,64
MODULE D'ADAPTATION TRACEUR	4320,00	5080,32
KIT PAPIER/PLUMES 7225 A	432,00	508,03
ADAPTATEUR HP 85/HP 2631 B	288,00	339,15
INTERFACE HP-IB	2551,50	3000,56
INTERFACE RS 232 SERIE	2251,50	2647,76
17055 A KIT POUR RETROPROJECTEUR	542,00	637,39
ACCESSOIRES	**PRIX H.T.**	**PRIX T.T.C.**
BAC A DISKETTE (METAL)	400,00	470,40
BAC A DISKETTE (PLASTIQUE)	450,00	529,20
CLASSEUR A DISKETTE	70,00	82,32
INTERCALAIRES (5) L'UNITE	45,00	52,92
DISKETTE VERBATIM	29,76	35,00
VERBATIM A PARTIR DE 10	24,66	29,00
VERBATIM A PARTIR DE 20	19,56	23,00
DISKETTE DYSAN	38,27	45,00
DYSAN A PARTIR DE 10	34,02	40,00
DYSAN A PARTIR DE 20	29,76	35,00
CASSETTE VIERGE	6,80	8,00
CASSETTE A PARTIR DE 10	5,95	7,00
CASSETTE A PARTIR DE 25	5,10	6,00
LISTING BANDE CAROLL (2000)	93,54	110,00
ETIQUETTE AUTO-COLLANTE (4000)	102,05	120,00
PAPIER TRENDCOM 100	17,01	20,00
PAPIER TRENDCOM 200	29,76	35,00
2 ROULEAUX PAPIER POUR HP 85	186,00	218,74
PAPIER ROULEAU	26,00	30,58
PAPIER ROULEAU	43,00	50,57
RUBAN ENCREUR CENRONICS SERIE 700	53,00	62,33
RUBAN ENCREUR COMMODORE 3022	18,00	21,17
RUBAN ENCREUR MICROLINE 80	18,00	21,17

Nous vous proposons dans cette rubrique des systèmes homogènes, complet, prêts à l'utilisation, et à des prix défiant toute concurrence!

1 APPLE II 16K PLUS
1 magnéto-cassette radio
1 télé couleur 14 cm
1 FLOPPY 116K
1 carte secam couleur
100 programmes divers

L'ENSEMBLE

13900 F ttc

1 APPLE II 16K PLUS
1 carte secam couleur
20 cassettes vierges

L'ENSEMBLE

8450 F ttc

1 APPLE II 32K PLUS
1 MONITEUR N et B
1 FLOPPY 116K
10 disquettes vierges
100 programmes divers

L'ENSEMBLE

13000 F ttc

1 CBM 2001 + magnétophone
1 extension sonore
20 cassettes vierges
10 programmes divers

L'ENSEMBLE

5000 F ttc

les ateliers MS-Paris

Amis de province, ici vous pouvez commander du matériel ou des accessoires sans être obligé de vous déplacer. Nous vous répondrons avec le meilleur soin, et dans les meilleurs délais, n'hésitez pas à nous écrire.

à découper, à remplir et à retourner à ILLER CENTER INFORMATIQUE service vente par correspondance
Je désire recevoir le matériel suivant soit : _____ No téléphone DOMICILE : _____
au prix HT de F _____ + TVA 17,60 % _____ = TOTAL TTC _____ BUREAU : _____
Mode de règlement : Comptant ☐ Crédit* ☐ Leasing** ☐ Je verse au comptant la somme de (20 % minimum pour le crédit) _____ F
Ci-joint : Chèque bancaire ☐ CCP ☐ Mandat-carte ☐ NOM _____ PRÉNOM _____
ADRESSE _____ CODE POSTAL _____

* Conditions de crédit : CREG
- être salarié,
- 20 % minimum au comptant, solde arrondi à la centaine supérieure.

** Conditions de leasing : SOVACREG
- être salarié,
- pas de versement comptant, loyer réparti sur 48 mois.

Date et signature : _____

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 180 du service-lecteurs (page 19)

On s'endurcit.

On ne joue pas avec la micro-informatique.

C'est un outil de travail. C'est un investissement. Cela mérite le sérieux. SORD est le constructeur qui a refusé une fois pour toutes de faire de l'informatique "jetable". Et SORD durcit cette position en étoffant sa gamme de micro-ordinateurs.
Solidement campé dans son choix de professionnalisme à tous les niveaux, conception, réalisation, compatibilité, SORD s'endurcit dans cet état d'esprit. Parce que cet état d'esprit est compris, par les informaticiens professionnels comme par les utilisateurs.
Dans la Banque, dans l'Industrie, dans la Recherche, dans la Gestion, dans l'Education... les responsables français approuvent notre philosophie. Mieux, ils la font leur. Eux aussi s'endurcissent. Eux aussi refusent de jouer à la micro-informatique. Ils sont déjà des centaines à s'être équipés en matériel SORD.

Sur l'avenir... un regard dur.

Il n'y a pas de miracle. Il n'y en aura pas. Un micro-ordinateur doit être, et rester, un outil performant. C'est pour cela que SORD conçoit et construit ses micro-ordinateurs sur la base des solutions techniques les plus fiables et les plus avancées.
Investir dans un équipement, sans penser aux besoins futurs, c'est risqué. Les responsables chargés de l'informatique le savent et ne font pas de romantisme. Pour répondre à leur attente, SORD multiplie les preuves de sa rigueur technologique et du sérieux de sa construction. Le magnifique désign des SORD n'est, au fond, qu'une prime au choix intelligent. Car lorsqu'on s'équipe en SORD, c'est avec la certitude d'acquérir un matériel réellement capable de remplir ses missions, et notamment de "tenir le coup" lorsque ces missions s'accroîtront ou évolueront.
Un SORD est toujours un outil de travail, beau certes, mais surtout parfaitement fiable et évoluant dans une ligne homogène d'appareils compatibles et de très haute technologie, faits pour durer.

Une gamme de plus en plus élaborée.

Il existe maintenant 5 configurations de base SORD. De quoi "couvrir" parfaitement les besoins les plus variés des utilisateurs de micro-informatique.
Les micro-ordinateurs SORD ont en commun des caractéristiques générales. Elles démontrent au spécialiste attentif que la gamme SORD est l'une de celles qui présente le plus d'avantages réels en rapport prix/performance.

Ecran : 24 lignes 80 caractères, majuscule, minuscule et semi-graphique.

Clavier : Alphanumérique - numérique déporté - clavier de fonction - fonction BASIC.

Unité disquette : 1 à 4 unités, de 5 à 8 pouces, de 350 K octets à 1 M octets. (selon les modèles).

Interfaces disponibles : 2 interfaces séries, extension BUS S 100, coupleurs A/N et N/A, coupleur 32 E/S numérique, GPIB interface IEE, coupleur graphique - couleur ou N et B

Logiciels disponibles : Moniteur DOS, assembleur, macro-assembleur, BASIC matriciel, compilateur BASIC, compilateur FORTRAN, COBOL, W.P. ... traitement de texte etc...

Un micro-SORD... à disque dur.

Le micro-ordinateur SORD M 223 mark VI est destiné aux applications nécessitant à la fois un grand volume de stockage et des temps d'accès très rapides. Il est conçu autour d'un micro-processeur ZILOG Z 80A avec horloge à 4 MHz, unité arithmétique et disque dur de 8 M octets utiles type WINCHESTER. Cette technologie "WINCHESTER" élimine tout risque de "scratch". Le M 223 mark VI peut recevoir jusqu'à 4 unités de ce type via son coupleur DMA. Ce micro-ordinateur est doté d'un logiciel de base extrêmement étoffé. Son unité centrale avec processeur arithmétique APU et 64 K octets de mémoire RAM lui donnent la puissance nécessaire à un très large éventail d'applications : Gestion - Industrie - Recherche - Banque... Naturellement le M 223 mark VI est compatible avec les différents modèles de la gamme SORD.

Le M 100 ACE. Il représente la plus simple configuration SORD. Il est particulièrement destiné à la gestion individuelle ou domestique. Il permet le calcul scientifique ou

technique ainsi que le contrôle de processus. Pour un micro-ordinateur de type "individuel" son professionnalisme, typique de SORD, lui permet d'offrir des possibilités très originales.

Le M 203 mark III. Comme toute la famille SORD, ce micro - ordinateur offre de

remarquables avantages fonctionnels. Elégant, compact, son implantation est particulièrement simple en tout poste de travail. Son écran utilisant un phosphore vert sans scintillement procure une excellente lisibilité. Le clavier a fait l'objet d'études ergonomiques particulières permettant d'optimiser l'utilisation de ce micro-ordinateur dans tout son champ d'application. La configuration puissante et efficiente du M 203 mark III convient tout particulièrement aux applications ne nécessitant pas d'extensions futures.

Le M 223 mark V. Il s'agit de la version M 223 possédant des disquettes, 8 pouces 1 Mo chacune, **compatible IBM.** Ce micro-ordinateur s'adapte parfaitement à différents types d'applications. Il dispose d'une très large gamme d'extensions possibles. 3 emplacements libres dans son châssis (BUS S 100) autorisent l'adjonction de coupleurs supplémentaires, pour la saisie analogique, numérique, la sortie graphique, la communication synchrone et l'adjonction de disquettes supplémentaires. Son logiciel de base comporte, en standard, un système d'exploitation pour la gestion et la protection des fichiers, des utilitaires, le BASIC etc...

GEPSI : Le service !

Grâce, notamment à son réseau de distributeurs établi sur tout le territoire Sud - Sud Ouest - Est - Centre, le GEPSI assure depuis toujours le service et la maintenance pour tous les micro-ordinateurs SORD.
Dès le premier contact, les hommes du GEPSI restent vos interlocuteurs privilégiés. Ils vous garantissent le conseil, le support technique, et le service après-vente.
Appelez-nous.

Informations et adresses de nos distributeurs à :

GEPSI

Distributeur Officiel pour la France
12, Rue Félix Faure - 75015 PARIS
Tél. : 554.97.42 - Télex 204871

SORD

GEPSI le service !

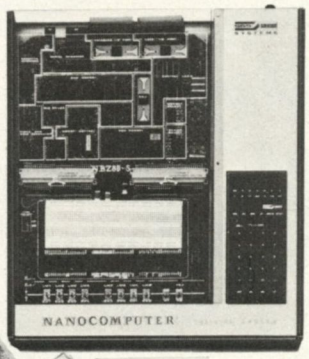
mass publicité

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 181 du service-lecteurs (page 19)

NANOCOMPUTER®:

L'ORDINATEUR POUR TOUT APPRENDRE SUR LES ORDINATEURS.

Le boom récent des microprocesseurs a obligé un grand nombre de techniciens à s'adapter aux énormes possibilités de cette puissante technique. La SGS-ATES, première à produire des microprocesseurs en Europe, produit aujourd'hui le NANOCOMPUTER. Un système de microordinateurs à la fois professionnel et éducatif, spécialement conçu pour tout apprendre sur les microordinateurs.



NBZ80-S. Carte unité centrale, carte pour les expérimentations, périphérique de dialogue, coffret d'alimentation, fils de câblage, livres techniques 1 et 3, manuel technique.

Enseigner et Apprendre: deux facettes d'un même problème.

Tout apprentissage est un mélange d'enseignement théorique et d'exercices pratiques. Le NANOCOMPUTER est spécialement conçu pour répondre à ces deux paramètres. Il est le fruit des années d'expérience de la SGS-ATES, non seulement dans le domaine de la fabrication de composants électroniques et de systèmes, mais aussi dans celui de la formation de techniciens de haut niveau tant sur le plan de la conception que de la fabrication.

Elaboré autour du puissant microprocesseur Z 80, produit par la SGS-ATES, le NANOCOMPUTER n'est pas un simple microcalculateur mais un système modulaire éducatif complet conçu pour évoluer avec l'étudiant. C'est un ensemble complet avec les manuels en français et traduits dans les principales langues européennes, les livres techniques et

---

SGS-ATES FRANCE S.A.: "Le Palatino" - 17, Av. de Choisy - 75643 Paris Cedex 13 - Tél. 5842730 - Tx. 042-250938 • Distributeurs Paris: • Euromail - BOULOGNE - Tél. 6031272 • Gallec - NANTERRE - Tél. 7747686 • RTF - NEUILLY SUR SEINE - Tél. 7471101 • Distributeurs Province: Debelle - FONTAINE - Tél. (76) 265654 • Debelle - CLERMONT FERRAND - Tél. (73) 364710 • Debelle - VAULX EN VELIN - Tél. (78) 804554 • Direct - ROUEN - Tél. (35) 981798

les kits d'expérimentation.

L'ensemble de ces caractéristiques fait du NANOCOMPUTER le choix évident non seulement pour guider les cours dans les écoles mais aussi pour les techniciens désireux de se perfectionner de manière plus personnelle.

NBZ80-B. Carte unité centrale, périphérique de dialogue, coffret d'alimentation, livre technique 1, manuel technique.

per avec lui grâce à une série de kits évolutifs allant du simple NBZ80 au travers du NBZ80-S jusqu'à la version finale grâce à laquelle il peut apprendre non seulement la programmation d'un language de haut niveau: le BASIC mais aussi comment l'utiliser en tant que système à part entière.

NANOCOMPUTER: un système modulaire.

Le NANOCOMPUTER, spécialement conçu pour une utilisation éducative, combine la précision scientifique et la souplesse requise par l'enseignement qui se doit d'être à la fois théorique et pratique.

Dans sa forme la plus simple, NBZ80-B, le NANOCOMPUTER permet même au nouveau venu aux microprocesseurs de dominer les techniques de programmation. A un plus haut niveau, le NBZ80-S l'amenera aux circuits logiques puis lui apprendra comment interfacer un microprocesseur avec un environnement.

Chaque étape de l'apprentissage de l'étudiant est suivie par le NANOCOMPUTER conçu pour se dévelop-

NBZ80-HL. Comme le NBZ80-S, avec 16K byte de RAM, carte d'interface vidéo, clavier alphanumerique, 8K ROM de BASIC, guide du BASIC. (Le moniteur vidéo est en option).

Je désire recevoir davantage d'informations sur le NANOCOMPUTER.®

Nom: _____

Adresse: _____

Ville: _____ Pays: _____

Profession: _____

A envoyer à SGS-ATES FRANCE S.A.
"Le Palatino" - 17, av. de Choisy
75643 Paris Cedex 13
Tél. 5842730.

SGS ATES

• Euromail - AIX LES MILLES - Tél. (42) 265811 • Hohl et Danner - MUNDOLSHEIM - Tél. (88) 209011 • Hohl et Danner - MULHOUSE - Tél. (89) 420891
• Hohl et Danner - NANCY CEDEX - Tél. (83) 514230 • Malbec - TOURS - Tél. (47) 544396 • Radio Sell Composants - BREST CEDEX - Tél. (98) 443279
• Serime - SECLIN - Tél. (20) 959272 • Spelec Composants - TOULOUSE - Tél. (61) 623472 • "Le Concorde" - BORDEAUX - Tél. (56) 295121.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 182 du service-lecteurs (page 19)

MINIGRAPHE MICROINFORMATIQUE

* Microordinateurs APPLE
* Traceurs de courbes HOUSTON
* Imprimantes CENTRONICS, AXIOM, TRENDCOM

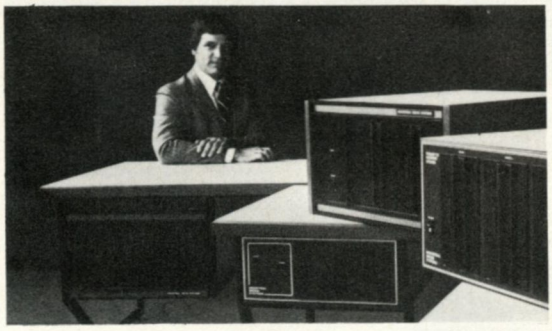
* Logiciels Graphiques
* Logiciels Scientifiques et Techniques
* Logiciels de Gestion
* Programmes d'applications spécifiques sur demande
* Télétraitement sur réseau Time-Sharing

LA MICROINFORMATIQUE
PAR DES SPÉCIALISTES DE SES APPLICATIONS

Démonstration et vente : 263, bd Jean-Jaurès 92100 BOULOGNE
Tél. : 608.44.31 — Métro Marcel Sembat — Bus : 136 et 123

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 183 du service-lecteurs (page 19)

IMS 5000-8000



MICRO-ORDINATEURS
SYSTEME DE GESTION

- **Systèmes évolutifs**
- **Comptabilité, Paie, Stocks, Traitement de texte**
- **Mailing, gestion fichiers**
- **Basic, Fortran, Cobol, APL, Assembleur**
- **Tri, Basic compilateur**

Recherchons distributeurs en province

EURO COMPUTER SHOP

92, rue St-Lazare
75009 Paris
Tél. 281.29.03/16

22, rue Jules-Verne
13100 Aix-en-Provence
Tél. (42) 64.34.91

5 bis, Enclos Tissié Sarrus
34000 Montpellier
Tél. (67) 88.17.83

Référence 184 du service-lecteurs (page 19)

MICROSOFT

BASIC 80 - BASIC 86
BASIC COMPILATEUR
FORTRAN 80 - COBOL 80
PASCAL-M

LA SOLUTION SOFT

POUR LES MICROS SOUS
CP/M - SX 80
ISIS II - TEKDOS
TRSDOS

EURO COMPUTER SHOP

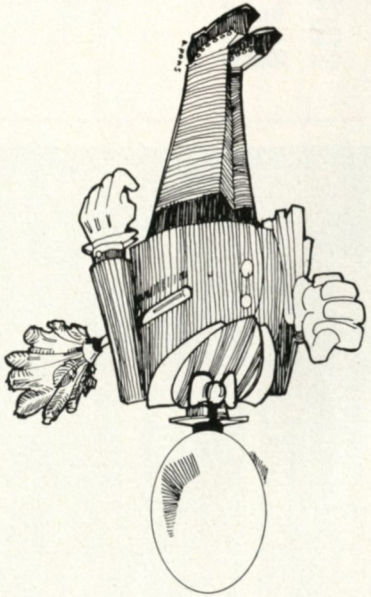
PARIS ; 92, rue St Lazare 75009 - Tél. 281.29.03 / 29.16
AIX EN PROVENCE : 22, rue Jules Verne 13100 Aix en Provence - Tél. (42) 64-34-91.
MONTPELLIER : 5 bis, Enclos Tissié Sarrus 34000 Montpellier - Tél. (67) 88.17.83.

REPRESENTANT MICROSOFT EN FRANCE

Référence 185 du service-lecteurs (page 19)

LES RECONNAISSEZ-VOUS ?

Question 1



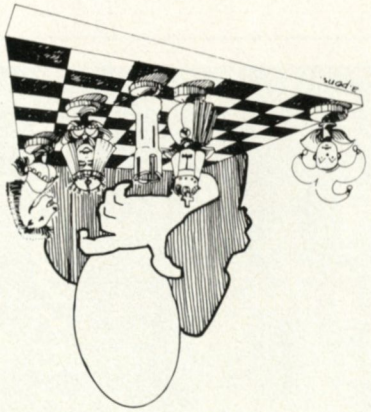
Réponse :

VICTOR
VOTRE MAJORDOME

Partout présent et toujours discret, Victor transforme vos désirs en ordres avec aisance et rapidité. Valet stylé, VICTOR a une tenue sobre comme il se doit. Vous pouvez lui faire confiance : il peut tenir pour vous la comptabilité du ménage, calculer le montant des échéances du crédit que vous envisagez de mettre en place pour la maison. Pour vous et vos amis, il compose des menus « vitaminés » ou « basses calories ».

Sans limite, il progressera avec votre imagination.

Question 2



Réponse :

VICTOR
VOTRE PARTENAIRE DE JEUX

Joueur incorrigible, VICTOR ne se départit jamais de sa bonne humeur. Suivant vos goûts, il met à votre disposition des programmes de stratégie ou d'habileté, qui feront de vous le capitaine d'un engin interplanétaire, un chef d'entreprise ou le Roi d'Ordinatrie.

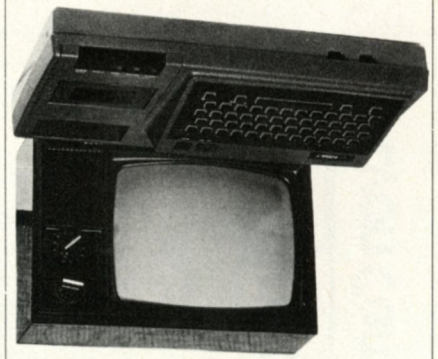
Pour vous permettre de jouer seul, aux échecs comme au backgammon, il vous offre son concours. Avec tact, il vous fait choisir entre plusieurs niveaux de difficultés pour vous entraîner et vous faire progresser.

Question 3

Réponse :

C'EST VICTOR*

* Victor LAMBDA marque déposée



UNITÉ CENTRALE
- microprocesseur INTEL 8080 A,
- capacité 16 K octets, mémoire vive (RAM)
  2 K octets, mémoire morte (ROM).

CLAVIER
- 53 touches alphanumériques et spéciales,
- 3 touches de commande cassette.

PÉRIPHÉRIQUES
- cassette :
  - 1 unité de cassette intégrée,
  - vitesse de transfert 1.500 bauds,
- 2 connecteurs pour contrôleurs à main,
- écran de visualisation :
  - noir et blanc (30 cm),
  - couleur (33 cm ou 48 cm).

LANGAGES
- EDU-BASIC destiné à l'apprentissage du BASIC,
- BASIC niveau II en 12 K octets ; comprend 76 instructions, virgule flottante, etc.

AFFICHAGES
- en 8 couleurs avec écran couleur : noir, rouge, vert, jaune, bleu, magenta, cyan, blanc,
- caractères : 10 lignes de 17 caractères,
- graphique : 77 lignes de 112 points.

SONS
- notes de musique,
- 8 gammes d'effets sonores programmables (tir, sirènes, bip bip, cloche, etc.).

GARANTIE
- 6 mois, pièces et main d'œuvre.

EXTENSIONS
- mémoire vive 32 K ou 48 K (hiver 1980),
- mémoire morte 14 K contenant le BASIC niveau II.

OPTIONS
- contrôleurs à main (joysticks),
- 2 connecteurs RS 232 (imprimante et périphériques divers).

LAMBDA SYSTEMES
SYSTEMES MICRO-INFORMATIQUES ET ELECTRONIQUES
10, CHEMIN DES COTEAUX DE PECH DAVID / 31400 TOULOUSE / TEL : (61) 53.80.75.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 186 du service-lecteurs (page 19)

STAGES DE MICRO INFORMATIQUE

La Micro-informatique évolue rapidement ; de nombreux logiciels sont maintenant à la disposition des utilisateurs.

MICRO FORMATION

Centre de formation privé sans but lucratif, se propose par une série de stages d'apporter une meilleure connaissance et utilisation de ces logiciels.

• Logiciels de MICROSOFT

– Le BASIC-80	5 J.
– Le PASCAL-80	5 J.
– Le COBOL-80	10 J.
– MAC-80, LINK-80, LIB-80	5 J.
– MICRO-SEED DBMS	3 J.

• Logiciels de DIGITAL RESEARCH

– Le PLI-80	10 J.
– Le moniteur CP/M	2 J.
– Le moniteur MP/M	3 J.

• La méthodologie structurée	5 J.
• Le traitement de texte	2 J.
• L'APL / Z 80 de VANGUARD	5 J.

Les travaux pratiques se feront sur système IMS 5000 sous moniteurs CP/M et MP/M, avec processeurs Z 80.

MICRO FORMATION

91, rue du Fg St-Honoré, 75008 PARIS

Tél. : 266.90.75

Référence 187 du service-lecteurs (page 19)

LOUEZ VOTRE MICRO ORDINATEUR

- PET - CBM
- SORCERER
  (avec ou sans traitement de texte)
- SHARP MZ 80K

Versements déduits en cas d'achat du matériel

* * *

SYSTEMES PROFESSIONNELS

ALTOS Multi utilisateurs

VECTOR Multi volume

Logiciels professionnels VM . INFORMATIQUE

(comptabilité, stock, facturation, analyse financière, etc...)

Lyon Computer Shop

105, Av. Dutrievoz (prolongement Av. Thiers)
Lyon - Villeurbanne — tél (7) 889.67.28

Référence 189 du service-lecteurs (page 19)

ÉDITIONS DATA GESTION

11 rue Saint-Charles - 59280 ARMENTIERES
Tél. (20) 77.05.94

Dans la collection "Pédagogie de l'Informatique" dirigée par J. HANNEDOUCHE

BASIC pour LX 500 "en français" . . . . . 65 F
par Françoise Berns

INITIATION A LA PROGRAMMATION EN PASCAL "en français" 40 F
par Georges Grimonprez
et Jean-François Pons

DICTIONNAIRE DE BASIC "en Français" . . . . 100 F
par Eric Millecamps

Veuillez ajouter à votre règlement 10 % du montant de la commande pour frais d'envoi (10 F minimum)

DATA GESTION recherche des auteurs pour sa collection pédagogique de l'informatique. Les personnes intéressées peuvent prendre contact par téléphone.

Référence 188 du service-lecteurs (page 19)

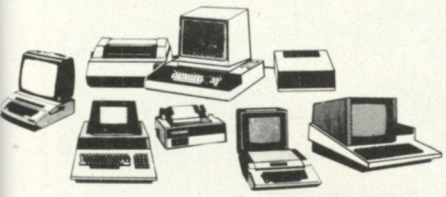
TRIANGLE®
informatique

J'AI FAIT MON CHOIX FINAL* AVEC TRIANGLE INFORMATIQUE

* En toute connaissance

GRATUIT
Un sticker Triangle offert lors de votre demande de documentation.

Avoir tout lu, ce n'est pas tout savoir...	Avoir tout vu, ce n'est pas tout connaître	Avoir tout entendu, ce n'est pas tout comprendre...
Une parfaite connaissance de la micro-informatique fait de Triangle un informateur sûr. Selon le degré de vos connaissances, à la lecture de livres, revues ou documentations, avant d'acheter, il faut s'assurer de votre bon choix final. Triangle est un partenaire objectif, qui sait vous guider avec rigueur. Triangle reçoit les professions scientifiques, enseignantes, libérales, commerçantes et industrielles, ainsi que les passionnés d'informatique.	Chez Triangle, les micro-ordinateurs sont en nombre suffisant pour que vous y trouviez le vôtre. Encore faut-il savoir définir celui qui correspond exactement à ce que vous attendez. Vous pouvez prendre en main votre futur micro-ordinateur pour vous familiariser avec lui et en explorer toutes les possibilités. Triangle et ses spécialistes sont là pour vous aider.	Recueillir une information juste permettant de choisir un micro-ordinateur, sans arrière-pensée, suppose de trouver des interlocuteurs compétents et objectifs. Triangle se refuse à vendre pour vendre. Les spécialistes Triangle s'attachent plutôt à la qualité de votre compréhension quant au choix d'un système avec ses programmes de soft. Le choix final, vous le faites en toute indépendance. Triangle vous aide à développer vos programmes personnels, et à réaliser ou faire réaliser des softs spécifiques.



Triangle : la garantie des meilleurs prix. L'accueil, la compétence, le service après vente, la garantie et le choix sont inclus dans les prix Triangle.

Triangle : un financement à votre convenance. Crédit personnalisé Cetelem sur 12, 24 ou 30 mois. Location achat (leasing), Autobail sur 3, 4 ou 5 ans (dans les 2 cas, après acceptation de votre dossier).

Triangle, une diversité de marques : APPLE, COMMODORE, ISTC 5000, SHARP, SBS 8000, VICTOR LAMBDA, CENTRONICS, HITO, OKI, KUME, TRENDCOM, VIDEO 100.

TRIANGLE C'EST AUSSI UNE LIBRAIRIE SPECIALISEE
TRIANGLE C'EST AUSSI UN GRAND CHOIX DE SOFTS

TRIANGLE INFORMATIQUE
64, Bd Beaumarchais Paris 75011
Tél. 805.62.00

2 CENTRES DE VENTE ET DE DEMONSTRATIONS.

PARIS	VERSAILLES
64, Bd Beaumarchais 75011 Paris M° Chemin Vert Tél. 805.62.00	2 bis, rue Saint Honoré Tél. 953.51.63.

TRIANGLE informatique
La micro-informatique à la portée de tous.

GL conseil Paris 316269299

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 190 du service-lecteurs (page 19)

Les micro-ordinateurs, tout le monde en parle... Une démonstration de VOTRE application vous informera mieux que cent discours.

Nos ingénieurs réalisent sans engagement de votre part une démonstration de votre application.

Tous nos logiciels standards ou "sur mesure" sont réalisés par des ingénieurs **CENTRALIENS,** ce qui constitue une garantie de sérieux et d'efficacité.

LOGICIELS STANDARDS OPERATIONNELS :

Comptabilité, paye, gestion de stock, programme pour syndic d'immeubles, MTM, gestion de laboratoire d'analyses, cabinet d'assurances, processus industriel.

MATERIEL : SORD, KONTRON Ψ 80, DIGITAL H.P. PET COMMODORE, PROTEUS, TEXAS, SORCERER, ALTOS...

SPEMI SOCIETE PARISIENNE D'ETUDE EN MICRO-INFORMATIQUE

BUREAU ET EXPOSITION : 62-66 r. Amelot, 75011 PARIS
Tél. (1) 355.63.40 (lig. groupées)

SIEGE : 135 rue d'Alésia - 75014 PARIS - Tél. (1) 543.85.69

CONTACTER POUR R.V. FREDDY SALAMA

BON A DECOUPER OU A RECOPIER

JE DESIRE SANS ENGAGEMENT
- ☐ UNE DOCUMENTATION
- ☐ UN RENDEZ VOUS
- ☐ UNE DEMONSTRATION

NOM ..... PRENOM .....

SOCIETE ..... FONCTION .....

ADRESSE .....

..... TEL. .....

Référence 227 du service-lecteurs (page 19)

MICROPRO INTERNATIONAL CORPORATION

LOCASYST

A LE PLAISIR D'ANNONCER
LA REPRESENTATION EXCLUSIVE
DES LOGICIELS MICROPRO VERSION FRANÇAISE

✻ WORD STAR ✻

Le TRAITEMENT DE TEXTES acclamé au monde entier, avec Fusion Mailing - Remplacement de variables - Programmes exécutables à l'intérieur du traitement - Pagination dynamique - Césure de mots - Accès continu au répertoire disque - Multi-impression - Tabulation décimale.
Près d'une centaine de fonctions d'édition disponibles.

✻ DATA STAR ✻

Système de GESTION DE BASES DE DONNEES INDEXEES, avec Fichier de taille variable - Générateur de formes - Vérification des saisies - Champs dérivés provenant d'autres fichiers.

✻ SUPER-SORT ✻

TRI super performant - Trie 500 fichiers avec un maximum de 32 clés ou sélections ou exclusions simultanées par minute par enregistrement.

Ces programmes sont disponibles pour la majorité des systèmes pouvant travailler sous CP/M.

LOCASYST 33 bis, rue de Moscou - 75008 PARIS
Tél. 522.79.50

MEMO 35, rue de Sèvres - 92100 BOULOGNE
Tél. 603.19.95

A.C. SYSTEMES B.P. 21 - 79170 BRIOUX/BOUTONNE
Tél. (49) 27.20.54

BUREAUVISION INFORMATIQUE 117, rue de la Croix Nivert
75015 PARIS - Tél. 533.53.86

C.V.S. INFORMATIQUE 5, rue Dormoy
42000 SAINT-ETIENNE - Tél. (77) 23.43.96

ETS P. TOULOKOWITZ 44, rue V. Troyes - B.P. 4018,
10013 TROYES Cedex - Tél. (25) 79.13.01

GEMO INFORMATIQUE SARL Z.I. de Jarry voie n° 8
97122 BAIE MAHAULT GUADELOUPE - Tél. (590) 82.02.18

INTERDIS 12, rue Charles Gide - 34000 MONTPELLIER
Tél. (67) 54.11.72

MIDI MICRO INFORMATIQUE 26, rue Maurice Fonvieille
31000 TOULOUSE - Tél. (61) 23.68.50

NORD MICRO SYSTEMES 25, rue Saint-Jacques
59800 LILLE - Tél. (20) 31.08.96

SEREC 36, rue de Metz - 54000 NANCY - Tél. (8) 332.12.60

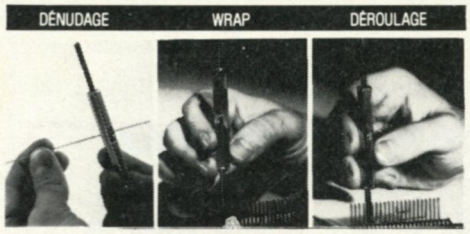
SOPROGA BOOLE INFORMATIQUE 14, rue Lecorbusier
13090 AIX-EN-PROVENCE - Tél. (42) 59.14.83

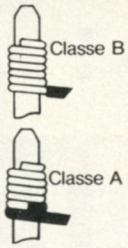
Référence 191 du service-lecteurs (page 19)

ok

OK. MACHINE and TOOL CORP-BRONX NY (U.S.A.)

Amateurs, Spécialistes tout le **WRAPPING** en "Prêt à emporter"





Outils à main combinés

DÉNUDAGE — ENROULAGE — DÉROULAGE

pour fil ϕ 0,25 mm (AWG 30) sur broches de section 0,65 × 0,65 mm.
Outil pour connexions classe A Réf. WSU 30 M* ..... 57,00 F
classe B Réf. WSU 30* ..... 48,50 F

NOUVEAUX Pistolets à batteries

PISTOLETS A WRAPPER MINIWRAP MUNIS DE LEUR OUTIL

Pour fil ϕ 0,25 mm (AWG 30)
Pistolet Réf. BW 630 ..... 295,00 F
Pour fil ϕ 0,40 et 0,32 mm (AWG 26-28)
Pistolet Réf. BW 26-28 ..... 320,00 F
(prix sans piles)
Enrouleurs interchangeables (ϕ 0,25 et ϕ 0,40)
BT 30 .. 41,50 F et BT 2628 .. 65,00 F
A utiliser avec batteries au Cadmium-Nickel rechargeables (ou piles alcalines).

Permettent des enroulements en classe A sur broches de section 0,65 × 0,65 mm.
Indexage à 60' et dispositif compensateur axial (assurant des spires jointives) sont standards.

DISTRIBUTEURS DE FIL ★ AVEC SYSTEME DE COUPE ET DÉNUDAGE A LONGUEUR 25 MM

fil ϕ 0,25 mm (AWG 30)
1 bobine de 15,24 m

Réf. WD-30* ...31,00 F
(4 couleurs dispo.)
3 bobines de 15,24 m
(bleu, blanc, rouge)
Réf. WD-30TRI* ...57,00 F
Bobineaux de recharge disponibles

Catalogue et tarifs sur demande
Vente directe et par correspondance
Revendeurs dans toute la France

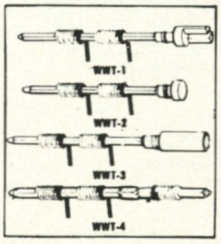
Fil à wrapper

Bobines en longueurs de 15m - 30m - 150m - 300m et plus. Fil découpé et dénudé aux 2 extrémités, en sachets de 50 fils et 500 fils (14 longueurs)

Tous diamètres - Isolant KYNAR - 10 couleurs
Fil d'alimentation
Pinces de câblage et pinces à dénuder
à couper et dénuder série T...41,16 F (coupé à longueur. Série ST 100)

BROCHES DE WRAPPING

- Section carrée 0,63 × 0,63 mm
- Plaquées or
- Hauteur 16 mm (3 niveaux de wrapping)

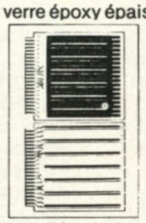


- Broches à fourche (a) ..... 38,70 F
- Broches simple face (a) ..... 23,10 F
- Broches supports de CI (a) ..... 38,70 F
- Broches doubles (a) ..... 15,40 F

(a) sachets de 25. En vrac dégréssif par quantités
Outils à insérer les broches. Ref. INS.1.. 20,00 F

CIRCUITS IMPRIMÉS et CARTES D'ÉTUDE

En verre époxy épais. 1,6 mm avec alésages repérés en X et Y.

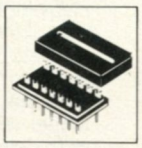


Circuits Imprimés Enfichables prévus pour recevoir un connecteur 2 fois 22 contacts au pas de 3,96 mm (.156") - 2 systèmes de pistes en cuivre étamé sur chaque face - perforations ϕ 1.0 mm, pas 2,54 mm.
H-PCB-1 larg.100 × 114,3 (4,5") 38,90 F
APC-05/06/07 larg.114,3 (4,5") × 125/165/205 mm. Numérotation des contacts de connecteur.

Cartes d'étude format européen 100 × 160 mm perforation 1,06 mm au pas de 2,54 mm avec ou sans pastilles et pistes sur une ou deux faces. Prévues pour connecteur fem. à 90°, 32 broches, pas 5,08 mm, Réf. série PC.

SUPPORTS PLAQUÉS OR

Supports de CI (DIP) à 8 - 14 - 16 - 18 - 20 - 22 - 24 - 28 - 36 - 40 broches à wrapper. DIP-16...5,00 F à l'unité (demander prix par quantités).



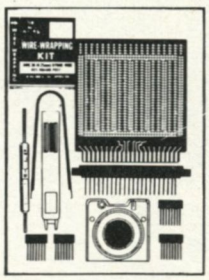
Supports haute densité à 4 rangées de 7 broches. 2,54 mm Réf. DIO-28.

Supports de composants discrets à 14 - 16 - 24 et 28 broches enfichables sur les DIP 14/16/24 et DIO-28 PLG-16 la paire... 12.50 F également en vrac avec ou sans couvercle.

CABLES PLATS SOUPLES 14 - 16 et 24 conducteurs. Au mètre ou avec connecteurs à une ou deux extrémités (6 long. en stock)

Guides et Supports pour Circuits Imprimés Réf. TRS-2 .... 30,00 F
Connecteurs pour Circuits Imprimés Réf. CN-01 (pour H-PCB-1) ..... 27,00 F

Ensemble d'outils et accessoires de montage (détails sur catalogue Réf. WK-1 à WK-7.

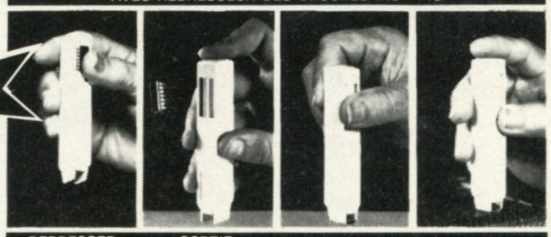


Exemple :
Kit WK-4...193,00 F

PRIX T.V.A. comprise

Contient :
- 1 outil combiné WSU-30 M.
- 1 distributeur de fil ϕ 0,25 avec dispositif de coupe et dénudage Réf. WD-30 B.
- 2 supports DIP-14 et 2 DIP-16.
- 1 circuit imprimé enfichable de 10 × 11,25 cm à 44 contacts Réf. H-PCB-1.
- 1 connecteur 44 broches Réf. CN-01 pour H-PCB-1
- 1 outil à insérer les circuits intégrés Réf. INS-14-16.
- 1 outil à extraire les CI Réf. EX-1.

OUTIL A INSÉRER LES DIP ET CI AVEC REDRESSEUR DES BROCHES INS-1416*



REDRESSER LES BROCHES | SORTIE DE L'OUTIL | PRISE | INSERTION

INS-1416* .. 29,60 F

Autres outils spéciaux pour C. MOS 14/16 - 24/28 - 40
outils à extraire les CI
Ex. 1 pour 8 à 22 ... 11,80 F
Ex. 2* pour 24 à 40 ...62,30 F

Fers à souder basse tension réglables Soudure — Pompes — Tresses à dessouder.

** Brevets demandés dans les principaux pays industriels.*

Importateur Exclusif **TOUT L'OUTILLAGE POUR L'ELECTRONIQUE**

SOAMET s.a. 10, Bd. F.-Hostachy - 78290 CROISSY-s/SEINE - 976.45.72 976.24.37

GIROTYPO - BAGNEUX - 665 38 23

04/80 Réf. doc HY.1 (5)

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 192 du service-lecteurs (page 19)

P.S.I.

Votre bibliothèque

5 nouveaux titres :

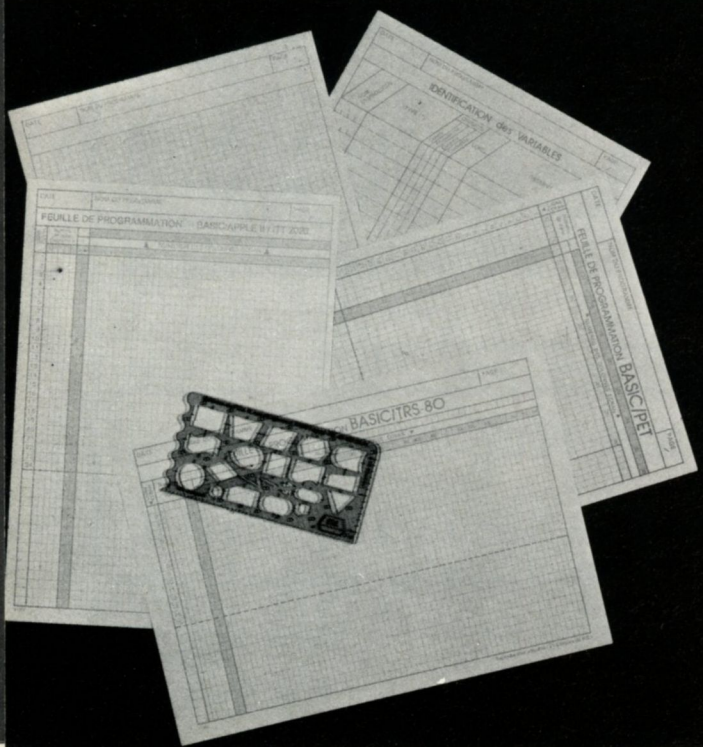
Programmer en Assembleur
par Alain Giraud
Cet ouvrage, qui s'adresse aux lecteurs connaissant déjà un langage tel Basic, constitue une introduction complète au langage machine, et à son frère l'assembleur, comprenant des exercices et des exemples. Bien qu'illustré par le code du Z 80, il sera d'une lecture tout aussi utile aux possesseurs de P.S.I. disposant d'un autre microprocesseur.
série bleue
144 pages - 67 FF

Comprendre les Microprocesseurs
par Roland Dubois
Ce livre est une introduction aux microprocesseurs. Il ne s'agit pas d'un ouvrage de vulgarisation (série bleue). Il explique en détail, mais d'une manière suffisamment générale, ce qu'est un microprocesseur, une mémoire ROM, une mémoire RAM, un coupleur. Il montre comment associer ces différents circuits pour former un micro-ordinateur.
128 pages - 56 FF

La découverte de l'Applesoft
par Dominique Schraen et Frédéric Lévy
Cet ouvrage d'initiation s'adresse aux futurs utilisateurs de l'Apple qui veulent apprendre la programmation en Basic Applesoft. Conçu pour le débutant son approche est volontairement lente et progressive. Il comporte de nombreux exemples et exercices. Ce livre est également conseillé à l'Appelophile chevronné sollicité par parents ou amis qui veulent « voir un peu comment ça marche ».
série verte
128 pages - 56 FF

La pratique de l'Apple II - Volume I
par Nicole Bréaud-Pouliquen
En partant d'une description du matériel (les mémoires, les entrées-sorties) et du logiciel (le moniteur, les basic) du Système Apple, ce livre présente les spécificités du Basic Applesoft. Les techniques de programmation, de composition et d'animation de dessins et graphiques colorés sont expliqués également. Des exemples illustratifs et des exercices corrigés complètent ce livre.
série bleue
128 pages - 56 FF

La pratique du LX 500 -
par Alain Séméteys et Francis Vasse
Cet ouvrage est une initiation au langage Basic et à sa programmation directement associée au LX 500 et à son logiciel. La démarche, volontairement lente et progressive, est ponctuée d'exercices et d'exemples. Ces derniers sont constitués de programmes s'enrichissant progressivement au fur et à mesure de la découverte du langage.
série verte
160 pages - 67 FF



Pour vos dossiers de programmes

Les feuilles destinées à constituer les dossiers de programmes sont de trois types :

1 — Feuilles de programmation BASIC (trois modèles : Apple, PET/CBM, TRS 80).

2 — Feuilles d'identification de variables.

3 — Feuilles pour tracé d'organigrammes.

Elles sont présentées en blocs de 100 feuilles.
Prix unitaire : 40 FF (taxe, port et emballage compris).

Précisez les types et modèles à la commande.
Pour tout achat de 3 blocs vous recevrez gratuitement un Organigraphe.
Demandez avec votre commande de livres des spécimens des feuilles qui vous intéressent.

d'informatique individuelle

Les ouvrages des éditions du P.S.I. sont répartis en quatre séries de difficulté croissante : — Série verte : initiation — Série bleue : perfectionnement — Série rouge : approfondissement — Série noire : maîtrise de la technique.

Programmer en Basic
par Michel Plouin
Le ou plutôt, les Basic pour P.S.I. (Apple II, P.E.T., TRS-80), une approche méthodique pour amateurs éclairés. (Série bleue). Un ouvrage de référence, mais, aussi un mémento pratique complet.
132 pages - 56 FF.

Le Basic et ses Fichiers
par Jacques Boisgontier
Enfin un « Basic » qui s'intéresse sérieusement (attention : série rouge) à la programmation des applications utilisant des Fichiers sur disquette ou sur disque. Ce livre contient de nombreux exemples de programmes commentés. La version de Basic retenue, car il a fallu choisir, est la 5, de Microsoft fonctionnant sous CP/M. C'est dire que cet ouvrage intéresse directement les utilisateurs de PSI à microprocesseur Z 80 et notamment les TRS 80.
140 pages - 67 FF.

Programmer en LSE
par Stephane Berche et Yves Noyelle
Probablement, le premier livre sur ce langage français qui a fait couler beaucoup d'encre. Ecrit par des membres de l'équipe qui a défini et développé LSE (Série bleue).
128 pages - 56 FF.

Programmer en Pascal
par Daniel-Jean David et Jean-Luc Deschamps
Ce livre, qui contient de nombreux programmes-exemples et de nombreux exercices tous résolus, mérite bien son titre « PROGRAMMER EN PASCAL ». En effet, toutes les notions nécessaires à la programmation de ce langage sont détaillées. Les déclarations Pascal concernant les types de données sont traitées avec précision et des notions générales sur les structures de données sont exposées. Ce livre replace, enfin, les qualités et les défauts de Pascal dans le contexte des autres langages de programmation ; il devrait vous permettre de répondre à la question « dois-je programmer en Pascal ? ».
160 pages 67 FF.

Comment programmer
par Jean-Claude Barbance
Interdit aux débutants (série rouge). Pour ceux qui ont déjà écrit plusieurs programmes et qui veulent s'attaquer à des réalisations plus ambitieuses. Une méthode, illustrée par trois exemples écrits en Basic : 1) Sous-programme de traduction d'un nombre en mots (101 = cent un) 2) Jeu du 421. 3) comptabilité familiale.
164 pages - 67 FF.

La découverte du PET
par Daniel-Jean David
Du b.a.ba du PRINT aux finesses du POKE, une exploration menée tambour battant, tout en écrivant plusieurs programmes originaux (Série verte).
136 pages - 56 FF.

La pratique du PET/CBM
par Daniel-Jean David
Le volume I de **« La pratique du P.E.T./C.B.M. »** ouvre les portes des applications faisant appel aux fichiers (cassettes, disquettes), à l'impression et au bus IEEE.
Truffée d'exemples, cet ouvrage comporte également des exercices avec solutions, il suppose une bonne connaissance du BASIC et des commandes du P.E.T./C.B.M. (Série bleue).
136 pages - 56 FF.

La pratique du TRS 80 Volume I
par Pierre Giraud et Alain Pinaud
Premier d'une série de trois volumes, ce livre aborde l'architecture du TRS et dissèque le BASIC II (Série Bleue). S'adresse au curieux comme au « Fana » du TRS-80.
128 pages - 56 FF.

Pratique du TRS-80 Volume II
par Pierre Giraud et Alain Pinaud
Des choses sérieuses pour clients « sérieux » (série rouge). Réservé aux amateurs avertis du TRS qui veulent en faire plus avec leur machine. Toutes les astuces de l'assembleur, et l'art et la manière de demander au Z 80 le meilleur de lui-même.
220 pages - 78 FF.

Pratique du TRS 80 Volume III
par Pierre Giraud et Alain Pinaud
Après le logiciel, le matériel, ce volume vous guide dans l'exploration systématique (55 schémas) du TRS. Pour mordus sans complexe en électronique (série noire), dont une des armes familières est le fer à souder. Ce livre donne des conseils pour améliorer et transformer votre système.
128 pages - 67 FF.

Feuilles de programmation
Blocs de 100 feuilles pour programmer en BASIC pour PET, Apple II, ITT 2020 et TRS 80 avec au verso des grilles graphiques d'écran (préciser le type d'ordinateur sur la commande).
100 feuilles - 40 FF.

L'ordinateur individuel. La nouvelle ère de l'informatique.
par Yves Leclerc. Editions l'Etincelle - Montréal - Canada
Cet ouvrage, écrit par un journaliste canadien, est à la fois, le roman de l'informatique, de Pascal à nos jours, et une présentation de l'informatique individuelle, de ses applications présentes et futures.
240 pages - 55 FF.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 193 du service-lecteurs (page 19)

P.S.I.

EDITIONS DU P.S.I.
9, rue d'Orgemont
77400 Lagny/Marne
Téléphone (6) 007 59 31

u Canada
.C.E. Inc.
449 rue Saint-Denis
Montréal Québec H2X3L1
él. : (514) 843.76.63

BON DE COMMANDE

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à
EDITIONS DU P.S.I.
9 rue d'Orgemont,
77400 Lagny/Marne
Tél. : (6) 007 59 31

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

Les prix sont : taxes, emballage et port compris. (par avion : port en sus 5 FF par livre)

OI 10180

NOM _____ PRENOM _____

rue _____

Code post. |_|_|_|_|_| Ville _____

SECOUEZ DONC VOTRE Z-80 AVEC "OASIS"

Un système d'exploitation (DOS) de mini transposé aux micros.

- Milti-user, Multi-task, Memory Management.
- Fichiers séquentiels, directs et **ISAM**.
- Basic étendu (26,5 K) très puissant: (compilateur, interpréteur, analyseur de sytaxe, éditeur de ligne, instructions select . . . case, while . . . wend etc.).
- Debugger pour Basic
- Job control language (langage exécutif).
- Editeur et processeur de texte.
- Programmes de communications (send, receive, terminal).
- Programmes de diagnostic et de conversion (CP/M → OASIS IBM → OASIS).
- Et bien d'autres choses inconnues sur micros jusqu'ici.

OASIS est livré sur un disque souple, avec un manuel anglais de ± 1000 pages.

OASIS pour TRS-80 Modèle II de Tandy (possibilité d'étendre la mémoire jusqu'à 320 K).

OASIS pour Altos, Cromenco, Digital Microsystems, Compucorp etc. . . .

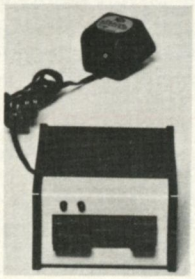
SINGLE-USER 20.984 FB
MULTI-USER 35.603 FB + **T.V.A. (Belgique 16%)**

Demandez notre catalogue
- module double densité interface TRS-80
- drives 80 tracks
- Newdos-80
- Z-80 softcard avec CP/M et MBasic pour Apple
- Carte Grafix-80: 384 × 192 Points pour TRS-80 Modèle I
- Compilateurs Modèle I et II sur TRSDOS

Nous acceptons votre Eurochèque.
Livraison rapide dans toute l'Europe.

RAS-LE-BOL DU LECTEUR DE CASSETTES?

Souriez avec le **Stringy Floppy**!



- Minuscule cassette digitale à boucle continue de 4 à 60 K.
- Charge 16 K-Bytes en 24 secondes (7200 Baud).
- Pas de volume, pas de boutons.
- Save et load pour programmes Basic Data et langage machine.
- Entièrement commandé par software (Basic ou L.M.)
- Interface d'expansion inutile.
- Programmes connus (E. Pencil) adaptés pour Stringy Floppy.
- De stock pour TRS-80 Modèle I.
- Bientôt versions RS-232 et Apple.

- **Prix: 10.000,-**

★ **TRS-80 is a trademark of radio-shack and tandy corporation**

J'AIMERAIS BIEN REÇEVOIR - SANS OBLIGATIONS - DE LA DOCUMENTATION CONCERNANT:

O OASIS
O STRINGY FLOPPY
O POSSEDE: (marque) . . . . . .
O NE POSSEDE PAS D'ORDINATEUR

NOM . . . . . .
RUE . . . . . N° . . . . . .
N° POST. . . . . VILLE . . . . . .
TELEPHONE . . . . . .

PMC COMPUTER SYSTEMS

Vlaanderenstraat 96 - 9000 Gent - België Telex: TANDYG - B 12773

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 194 du service-lecteurs (page 19)

LYON et GRENOBLE

HEWLETT PACKARD

CAPRICORNE HP 85
Le système scientifique le plus professionnel destiné à la statistiques, aux bureaux d'études... Ecran et imprimante alphanumériques et graphiques. Doté de nombreux programmes d'application.

SHARP

MZ 80 K
Le moins cher pour une informatique personnelle idéal pour l'initiation interfaces musicale, semi-graphique, imprimante, disques.
PC 1211
L'ordinateur de poche BASIC un chef-d'œuvre de miniaturisation et de prix.

ALCYANE

L'outil de gestion le plus puissant pour l'utilisation professionnelle. Le meilleur BASIC sur une machine 100% française. Une variété de configurations depuis le petit micro jusqu'au système multi-postes avec disques de 20 Mo. Nombreux packages disponibles (comptabilité, paie, immobilisation, facturation, stocks...).

apple

Le plus connu le plus complet et le plus modulaire du marché. Une variété extraordinaire d'interfaces, BASIC, PASCAL, FORTRAN, COBOL... Ses possibilités graphiques sont étonnantes. Disques jusqu'à 20 Mo partageables par 64 postes. En plus, nous pouvons fournir de très nombreux packages (experts comptables, PME, commerçants...).

LYON
Angle place d'Albon
rue Mercière - 69002 LYON
(7) 827.22.52

alpha SYSTEMES

GRENOBLE
51, rue Thiers
38000 GRENOBLE
(76) 47.80.67

PublicO

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 195 du service-lecteurs (page 19)

UN COMMUNIQUÉ INTERNATIONAL COMPUTER

EXCLUSIVEMENT RÉSERVÉ AUX REVENDEURS ET OEM

COMPUTERSTOCK®

"LE CASH AND CARRY DE LA MICROINFORMATIQUE"

Ne dites plus non à un client, sur simple appel téléphonique,

COMPUTERSTOCK®

vous informera des disponibilités et des tarifs.

MICROORDINATEURS
MONITEURS
TÉLÉPROJECTEURS
FLOPPIES
IMPRIMANTES
INTERFACES
PROGRAMMES
COMPOSANTS
LIBRAIRIE
PAPIER pour IMPRIMANTES
RUBANS
SUPPORTS MAGNÉTIQUES
REVUES
MODEMS
ETC...

COMPUTERSTOCK® est exclusivement réservé aux revendeurs et SSI (Sociétés de Services en Informatique).

COMPUTERSTOCK® permet de vous dépanner ponctuellement car il vend à l'unité.

EXPÉDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE

contactez M. ALAIN au (16) 1 285 24 55

Participez à l'essor de la microinformatique

DEVENEZ CONCESSIONNAIRES INTERNATIONAL COMPUTER®

Revendeurs photo, ciné, son, électronique, sociétés de soft, passionnés de microinformatique, cette annonce est pour vous,

INTERNATIONAL COMPUTER® recherche des concessionnaires dans les principales villes Françaises.

Les avantages à être Concessionnaire INTERNATIONAL COMPUTER :

1 — Une publicité nationale, nos pages vous ont plu ? **INTERNATIONAL COMPUTER,** ce sera peut-être vous, dans votre propre ville.

2 — L'Assistance **INTERNATIONAL COMPUTER** : L'expérience d'un spécialiste.

3 — La puissance d'achat d'un groupement national.

Contactez-nous : INTERNATIONAL COMPUTER
SERVICE CONCESSIONNAIRES - 29, RUE DE CLICHY - 75009 PARIS

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 196 du service-lecteurs (page 19)

IC information : 285·24·55

Pour moins de 10.000 F TTC.

Goupil
le premier micro-ordinateur télématique.

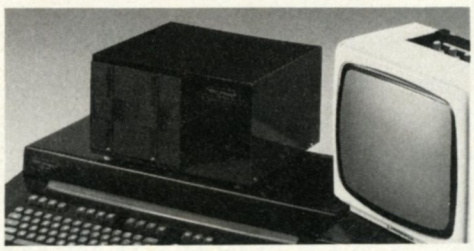
Outil idéal pour l'enseignement, les clubs, les P.M.E., les professions libérales, Goupil peut aussi jouer le rôle de terminal intelligent.

Voici le premier micro-ordinateur possédant une liaison téléphonique incorporée. Entièrement français, il a été conçu par les clubs Microtel et le CNET en liaison avec plusieurs universités : c'est dire qu'il est parti des besoins - et de l'expérience - de plusieurs milliers d'utilisateurs.

Goupil (c'est son nom) est un véritable outil professionnel à l'usage du grand public. Avec ses options, il autorise le traitement des problèmes de gestion les plus particuliers et même la connexion aux grandes bases de données. Sa structure modulaire (autour d'un rack à 12 emplacements) lui donne une grande souplesse d'évolution - tout en facilitant la maintenance.

Goupil s'adresse aux adultes comme aux jeunes et met la télématique à la portée de tous. Grâce à son importante documentation, entièrement rédigée en français, il est possible, après quelques heures d'apprentissage, de traiter déjà de nombreux problèmes, d'écrire des programmes, de transmettre des données par téléphone pour travailler ou jouer à distance.

Pour moins de 10 000 F TTC, version de base, Goupil a sa place dans le cadre des activités éducatives ou professionnelles aussi bien que dans le domaine des loisirs.



Version de base

Grand clavier AZERTY 104 touches :
- *première partie : clavier "secrétariat";*
- *deuxième partie : applications graphiques, traitement de textes, éditions spécifiques;*
- *troisième partie : clavier numérique complet permettant la programmation en langage machine.*

Ecran Thomson noir et blanc de 31 cm affichant 16 lignes de 64 caractères, avec réglage de luminosité et de contraste.
Coupleur acoustique permettant la transmission de programmes ou de données.
16 K de mémoire. Microprocesseur 96 800.
Langage Basic de communication 9 K.
Interfaces pour magnétocassette, pour imprimante et pour floppy.

Options

Extension mémoire jusqu'à 48 K.
Ecran 24 lignes de 80 caractères.
Modem rapide 1200 bauds.
Disques souples 5' et 8' (logiciel FLEX, l'un des meilleurs DOS du marché mondial).
Disque dur 10 Mgo.
Imprimantes diverses.
Carte et logiciel BSC 27-80 (compatibilité IBM).

SMT *7 rue St-Dominique, 75007 Paris (tél. 544.29.30).*

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 228 du service-lecteurs (page 19)

soif d'aujourd'hui ?

buvez l'eau de la mairie

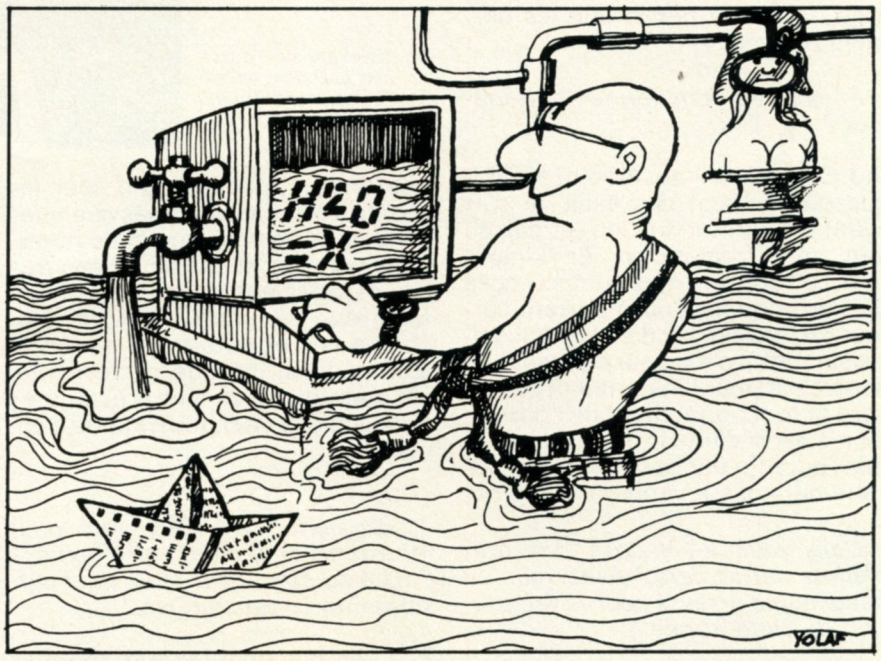
Une petite commune de 4 000 habitants, à 15 km de Dreux. Petite mairie pimpante de briques roses. Je passe la grille d'entrée et j'arrive dans les bureaux : j'ai rendez-vous avec Philippe L., Secrétaire de la Mairie et du Syndicat Intercommunal des Eaux, et avec Jean-Jacques C., adjoint technique au même syndicat. J'avais lu dans un journal local, voici quelques temps, que le Syndicat s'était équipé d'un ordinateur individuel pour faciliter sa gestion et, la curiosité aidant, je suis venu voir sur place comment cette machine peut bien aider la vie d'une collectivité comme il y en a des milliers en France.

L'O.I. : *Pouvez-vous nous présenter votre commune et le Syndicat des Eaux ?*

P.L. Notre commune comporte un peu moins de 4 000 habitants, et elle participe avec trois autres communes à un syndicat intercommunal des eaux et de l'assainissement. Ce type de syndicat intercommunal est assez courant en France, et peut répondre à différents types de préoccupation : eau, électricité, etc. Dans notre cas, les 4 communes regroupent en tout environ 7 000 habitants, ce qui fait un peu moins de 3 000 abonnés au syndicat des eaux.

Comme d'habitude dans ces situations, le syndicat a ses bureaux à la mairie de la commune la plus importante (en population !), la nôtre donc. Le syndicat intercommunal est une collectivité locale, établissement public dont les fonds sont administrés par le percepteur.

Pour l'eau, les communes ont en général plusieurs possibilités :
— l'affermage, qui consiste à donner à une grande société une concession pour gérer le réseau d'eau (1) ;
— la gestion communale, où la mairie crée parmi ses services le service municipal des eaux ;
— et, notamment en milieu rural de petites municipalités, le système du syndicat intercommunal, qui regroupe donc plusieurs communes pour assurer l'ensemble de la gestion du service des eaux.



Et vous-même, vous travaillez pour...

Je travaille à la fois pour la commune, puisque je suis secrétaire de la Mairie, et pour le syndicat intercommunal dont je suis également le secrétaire. Le syndicat est distinct de la Mairie de notre commune ; chaque commune est représentée au conseil syndical par des délégués qui sont des conseillers municipaux. Je suis moi-même un « permanent administratif ».

Maintenant vous avez un ordinateur, mais que se passait-il avant son arrivée ?

La facturation de la consommation d'eau part des compteurs qui sont relevés par 2 employés du service des eaux, les fontainiers. A partir de leurs relevés, et des relevés précédents, on détermine la consommation de chaque abonné, et une facture lui est adressée. Un double de la facture est envoyé au percepteur, puisque c'est lui qui est chargé du recouvrement des sommes.

C'est la facturation proprement dite que nous avons informatisée. Auparavant, elle se faisait manuellement : la mairie de notre commune « prêtait » au syndicat une ou plusieurs employées, et la facturation s'échelonnait sur 8 mois par an. Cette année, qui nous a servi de « rôdage », il nous a fallu 2 mois en tout, et nous pensons l'année prochaine et les suivantes pouvoir établir toute la facturation en un mois.

Mais le temps de relevé, lui, ne change pas ?

Non, bien sûr, les deux fontainiers ont toujours besoin d'autant de temps pour relever tous les compteurs des 4 communes. Seule la durée de facturation a changé, et alors qu'avant la facturation se faisait plus lentement que les relevés, nous aurons maintenant la situation inverse.

Les relevés des fontainiers commenceront en avril, alors même que la facturation ne débutera qu'en juillet, de façon à se terminer à peu près en même temps que les derniers relevés.

Et qui fait fonctionner l'ordinateur ?

J.J.C. : Moi-même. Adjoint technique du syndicat des eaux, je suis avant tout un technicien, et pas du tout un informaticien. En simplifiant, disons que mes compétences et mes connaissances portent surtout sur les réseaux d'eau et d'assainissement... mais pour diverses raisons c'est pour l'instant moi qui assure le fonctionnement de l'ordinateur, à partir d'une formation « sur le tas » qui m'a été donnée par la société qui nous a vendu le système.

Cela vous a-t-il posé des problèmes particuliers ? Avez-vous eu beaucoup d'erreurs pour la facturation de cette année ?

Pas de problème particulier, ou plus exactement pas de problème insurmontable. Nous avons, certes, eu quelques erreurs : la plupart provenaient d'erreurs de relevés de compteur, qui aboutissaient à des facturations trop importantes — mais elles auraient eu également lieu avec une facturation manuelle — ; d'autres erreurs ont eu lieu en ce qui concernait les valeurs des anciens relevés — celles-là ne se seraient sans doute pas produites avec le système manuel —.

Mais dans l'ensemble, le bilan est extrêmement favorable. Le percepteur me disait récemment qu'il pense que nous envoyons 50 % de factures erronées en moins : même si le programme fournit des résultats faux, ils sont beaucoup plus faciles à détecter, et donc à corriger, ce qui fait que nous ne laissons « partir » que très peu de factures erronées.

De plus, les factures que nous envoyons sont maintenant plus lisibles et détaillées, ce qui facilite les vérifications et les contrôles par les abonnés : nous leur donnons les moyens de vérifier leur facture à partir d'éléments que bien sûr ils « sentent » chacun mieux que ne peut le faire une personne unique employée à la facturation.

Nous avons également eu d'autres erreurs, par exemple pour les coordonnées des abonnés quelques inversions de prénoms et de noms. Mais nous les avons détectées très tôt, et corrigées avant l'envoi des factures. Bien sûr, l'année prochaine ces erreurs-là ne se reproduiront plus, puisque notre fichier est maintenant constitué et qu'il n'y aura que peu de modifications à apporter.

Comment avez-vous fait pour rentrer en ordinateur votre fichier ? Cela a dû être assez long, quel personnel avez-vous utilisé ?

P.L. : En fait, nous nous en sommes très bien tirés, parce que la société de services qui nous a installé le système a assuré elle-même cette saisie. Sans doute pour nous éviter et s'éviter des problèmes, mais toujours est-il que lorsque le système nous a été livré, il était prêt à l'emploi avec ses fichiers constitués.

Justement, cette société de services, comment et pourquoi a-t-elle été choisie ?

Pour une raison très simple : cette société est à une demi-heure d'ici ! Lorsque nous nous sommes dits que notre facturation pourrait être automatisée, nous les avons contactés. Ils avaient l'air désireux d'investir pour la création du programme correspondant à ce que nous voulions, et nous avons décidé d'étudier la possibilité de travailler ensemble. Ils nous ont envoyé différentes propositions qui différaient principalement au niveau des matériels, et le choix du syndicat s'est finalement porté début avril sur un matériel de 32 Koctets de mémoire vive, 2 minidisquettes de 150 K chacune et une imprimante.

Cette configuration nous a été facturée 35 000 FF ttc, logiciel compris. Pour ce dernier, la société nous considère comme un client pilote et nous a donc aidé pour la mise en œuvre, tout en nous garantissant la maintenance des programmes pendant au moins un an.

On distingue sur l'écran les six grandes opérations composant le menu principal et qui donne le résultat suivant...

Beaucoup d'interventions ont-elles été nécessaires ?

J.J.C. : Oui et non. Au début, ils venaient une fois par semaine, principalement pour vérifier que tout allait bien, et pour m'aider progressivement à tout apprendre. Il m'arrive encore de les appeler, mais généralement c'est surtout lorsque j'ai peur d'avoir fait une fausse manipulation ou que je ne sais plus comment continuer. Et ils sont là dans les deux heures qui suivent, quoi qu'il arrive.

La proximité semble donc avoir été un élément déterminant dans le choix de votre fournisseur ?

Absolument. Nous voulions des gens qui comprennent notre problème, et avec qui nous puissions avoir de bonnes relations. Il nous fallait aussi une société assez petite pour que nous puissions être un client un peu privilégié. Si nous avions pris un fournisseur plus important, nous n'aurions sans doute été que l'un de ses clients parmi beaucoup d'autres.

Mais n'existait-il pas d'autres moyens de vous informatiser ?

P.L. : Si, nous aurions pu par exemple passer un accord avec un syndicat intercommunal d'informatique comme celui de Versailles. L'inconvénient, c'est que ce sont de grosses boîtes où l'on ne rencontre les gens qu'une ou deux fois pour signer une convention et puis après, on n'a plus que des relations fournisseurs-clients. Ils sont très compétents, mais ils ne pensent qu'à leurs ordinateurs et à leurs programmes, nous aurions dû nous adapter aux programmes existants, alors que là, c'est l'inverse qui s'est produit. La société de services nous a dit « Nous avons informatisé votre problème, mais à dire vrai, les syndicats intercommunaux, nous ne les connaissons pas parfaitement. Notre programme existe et fonctionne, mais nous allons l'adapter à ce que vous faites et à ce que vous voulez ». Ils l'ont fait, et l'ordinateur est chez nous, il est à nous, et c'est nous qui le contrôlons avec l'aide de gens qui sont sur place.

La première facturation que nous avons faite cette année, et que nous finissons actuellement, nous a suffi pour être opérationnels ! Tout a raisonnablement bien marché dès la première fois ! Alors que nous connaissons quelques communes qui ont une convention avec un syndicat intercommunal d'informatique, et qui, après deux facturations, sont toujours dans les mêmes problèmes !

Pourquoi un ordinateur ? Une machine comptable ou une facturière n'aurait-elle pas suffi ?

Non, ces machines sont certes moins chères, mais elles ont bien moins de possibilités. Une commune voisine s'était équipée ainsi en même temps que nous, mais ils s'en mordent les doigts car ils se rendent compte que leur machine est figée et présente une souplesse bien moins grande.

Mais finalement, quel est le bilan économique ? Avant, le Syndicat avait sa facturation faite manuelllement par des employés payés par la mairie de votre commune, et là vous avez dû investir 35 000 Francs ?

Certes, les employés étaient payés par la commune, mais cela ne pouvait plus durer parce que la mairie commençait à avoir trop de travail. Il aurait donc fallu, pour continuer la facturation manuelle, que soit la Mairie, soit le Syndicat, embauche un employé de plus. Même si l'Administration ne paye guère, un employé à plein temps coûte environ 70 000 FF par an avec les charges... et au début il n'aurait travaillé que seulement 8 mois par an sur cette facturation qui, somme toute, est plutôt répétitive.

De plus, comme l'ordinateur ne sera utilisé pour la facturation du Syndicat qu'environ 30 jours par an, le Syndicat va sans doute passer une convention avec la Mairie pour que celle-ci puisse également utiliser l'ordinateur, en « payant » son utilisation.

Si on ajoute d'autres avantages indirects, le bilan est déjà très positif pour le Syndicat, avant même que la Mairie ne « paye » sa contribution et n'améliore ainsi le bilan financier.

Quel genre d'avantages indirects ?

Il y a un exemple tout bête des possibilités qu'offre un ordinateur : les relevés de compteurs sont faits par rue dans chaque commune, et en conséquence les factures sont envoyées classées par adresse ; avec le système manuel, le percepteur avait bien une liste des sommes à percevoir, mais bien entendu, classées par adresse ; pas facile de vérifier si tous ont payé... sauf si l'on dispose d'un classement par ordre alphabétique ; inutile de préciser qu'avec l'ordinateur, c'est précisément ce que nous pouvons faire. Le travail du percepteur se trouve ainsi facilité, les relances éventuelles sont maintenant envoyées dans des délais raisonnables. Alors que nous avons sans doute encore quelques factures « manuelles » impayées depuis 78 ou 79, mais c'est vraiment trop compliqué de les rechercher.

Avec ce système, nous ne gagnons pas plus d'argent, mais nous en perdons moins !

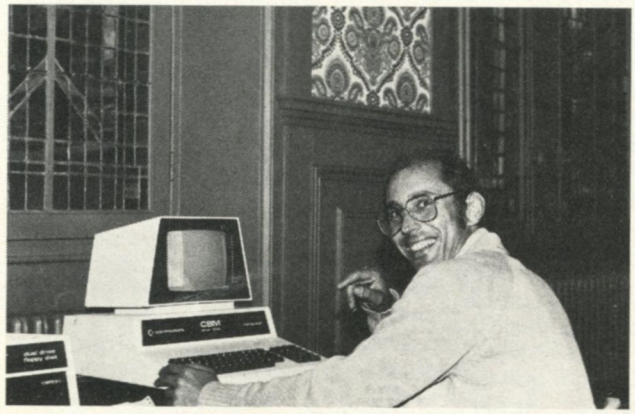
De plus, l'ordinateur va nous aider à améliorer notre gestion du réseau des eaux. Tout d'abord, parce que sa rigueur un peu stupide interdit l'a-peu-près, ce qui nous force à une précision bénéfique. Ensuite, parce que nous allons sans doute avoir une analyse assez fine de nos postes de coûts et donc une bonne approche de nos coûts réels, ce qui nous permettra une facturation plus juste de nos abonnés.

Enfin, nous allons également lancer un suivi permanent de notre réseau, en relevant périodiquement la cinquantaine de gros compteurs de nos 4 communes ; la zone industrielle et la dizaine de lotissements représentent en effet une bonne partie de notre consommation, et des relevés réguliers nous permettront de détecter toute anomalie ou fuite importante, alors qu'actuellement nous ne découvrons la fuite que lorsqu'elle apparaît à la surface. Cette réduction de pertes inutiles bénéficiera bien sûr à l'ensemble de nos abonnés s'il s'agit du réseau général. ou à l'abonné chez qui se produirait la fuite.

Ceci ne serait-il pas possible sans ordinateur ?

Si, ce serait possible. Tout au moins, si nous avions le temps de faire régulièrement les quelques calculs nécessaires. Disons qu'avec l'ordinateur pour faire le reste, nous aurions du temps et nous pourrions envisager de le faire, même à la main ; cela dit, si l'ordinateur est disponible, autant l'utiliser pour ces calculs !

Je m'adresse maintenant non



...nous avons même rencontré des utilisateurs heureux.

XAVIER CASTELLANI
Docteur-Ingénieur en informatique (Grenoble),
Président du CITEL
Ingénieur conseil

DOSSIER STANDARD D'ANALYSE INFORMATIQUE

MICRO MINI
ou MEGA INFORMATIQUE

TOME 1 DOSSIER STANDARD D'ANALYSE FONCTIONNELLE (CONCEPTUELLE)

TOME 2 DOSSIER STANDARD D'ANALYSE ORGANIQUE

Cet ouvrage vous permettra de mieux définir vos applications (et vos programmes). Il présente en des termes simples à comprendre:
- Qu'est-ce que l'analyse et quels sont les points qu'un analyste doit étudier;
- Les méthodes d'analyse;
- Les problèmes de codification;
...
- Les caractéristiques de tous les supports de fichiers, de tous les modes de sortie, et de tous les modes de saisie;
- Un algorithme de choix du support d'un fichier; des résumés des organisations des fichiers;
- Un glossaire des termes utilisés en analyse;
...

Le contenu de cet ouvrage, mais aussi sa forme (claire et modulaire), justifient son succès auprès des amateurs de l'informatique.

INFORMATIQUE ET TELEMATIQUE
QUE FAUT IL EN SAVOIR ?

Présenté sous forme de schémas et de tableaux, ce recueil contient une **synthèse des informations essentielles** que chaque français (et bien sûr chaque informaticien), devrait connaître sur l'informatique et la télématique: depuis les applications de l'informatique jusqu'aux innovations qui révolutionneront notre vie (télécopie, télécriture, videotex, l'ordinateur individuel,...), mais aussi "Comment devenir informaticien ?",...etc.

Les commentaires des schémas et des tableaux présentés dans ce recueil sont enregistrés sur

cassettes

Ces commentaires sont extraits de la conférence audiovisuelle de même titre présentée par l'auteur dans le cadre de manifestations diverses ainsi que dans des entreprises.

Tarifs franco de port	France (envoi sous 48h)	Etranger (envoi par avion)
DOSSIER STANDARD D'ANALYSE INFORMATIQUE		
- tome 1 (306 pages)	138F	164F
- tome 2 (308 pages)	148F	174F
INFORMATIQUE ET TELEMATIQUE		
- Recueil (114 pages)	65F	80F
- Cassette 1 (1 heure)	50F	60F
- Cassette 2 (1 heure)	50F	60F

Commande à faire parvenir, accompagnée de votre règlement à Madame MA. CASTELLANI
Editeur/Diffuseur BP 56
Tel (93) 64 00 95 06 220 VALLAURIS

Référence 229 du service-lecteurs (page 19)

plus au secrétaire du Syndicat, mais au secrétaire de la Mairie. Que comptez-vous mettre sur ordinateur ?

P.L. : La convention n'est pas encore signée. Lorsqu'elle le sera éventuellement, nous informatiserons uniquement les choses qui en valent la peine, et surtout celles qui sont très répétitives ou volumineuses. Par exemple, la paie des personnels communaux et la tenue des listes électorales. Pour ces dernières, l'imprimante « du syndicat » n'est pas assez large, aussi la Mairie devra-t-elle sans doute payer un supplément pour avoir une imprimante plus large.

Et comment le personnel de la Mairie envisage-t-il l'utilisation de l'ordinateur ?

Favorablement je pense. L'exemple donné par la facturation du Syndicat y est pour beaucoup : les deux employées qui y travaillaient dans sa période « manuelle » commençaient à s'en lasser un peu ; l'ordinateur les a surprises en ramenant un temps de travail de 8 mois à 1 mois, et sa venue a signifié pour elles du temps récupéré pour leurs tâches normales. Pour la deuxième facturation, l'an prochain, il sera moins nécessaire que ce soit Jean-Jacques qui opère, et donc les employées précédentes prendront certainement le mois de travail nécessaire.

D'autant plus que, si nous informatisons certaines tâches de la Mairie, la plupart des employés utiliseront l'ordinateur pour assister leurs tâches normales ce qui les aidera beaucoup. L'accueil, ou plutôt l'attente, est donc extrêmement favorable.

Je vois que vous avez un magnétophone ?

Oui. Notre configuration comporte un CBM 3032 de 32 K octets de MEV, une unité double 3040 de mini-disquettes, une imprimante et le magnétophone. Celui-ci sert à charger le programme de menu qui enchaîne par la suite les autres programmes stockés sur mini-disquettes (2).

Les disquettes servent surtout au stockage des données, et j'en assure une copie de sauvegarde après chaque mise à jour des fichiers.

Pendant notre entretien, le système a commencé la facturation des abonnés de la dernière tournée de relevés. Après cette facturation, le système imprimera les factures et les cumuls des sommes à recevoir, et à reventiler puisque nous devons en reverser certaines parties au Fonds National ainsi qu'à l'Agence Financière du Bassin Paris Normandie. Bien entendu, ces cumuls et l'impression des documents se font automatiquement, sans aucun calcul manuel !

Vous avez votre système depuis avril. Les écoles en ont-elles profité pour venir y jeter un œil ?

Non, pas encore ; parce que nous étions encore en rôdage. Mais ce sera possible cette année. Et c'est pour cela uniquement (m'assure-t-on avec un clin d'œil) que nous avons une disquette avec quelques jeux.

Pour conclure, pouvez-vous situer quels sont à votre avis les points déterminants de votre expérience ?

Tout d'abord, le fait que nous soyons des communes jeunes et en plein développement, avec des élus et des employés municipaux jeunes. Je pense qu'un secrétaire de Mairie qui fait cela depuis 30 ans ne doit vraiment voir aucun intérêt à l'emploi d'un ordinateur !

Ensuite, nous avons eu la chance d'avoir une société de services petite et près de chez nous, qui s'est occupée de nous, peut-être de façon pas totalement désintéressée et pour avoir une référence, mais à notre entière satisfaction.

Enfin, il est facile de voir que notre expérience n'est généralisable telle quelle qu'à des communes relativement petites : juste assez grandes pour que l'ordinateur puisse être utilisé par le Syndicat et la Mairie (encore que ce ne soit point obligatoire); assez petites pour que l'exploitation se fasse par un syndicat intercommunal, et assez grande pour que la commune « plonge » et s'équipe.

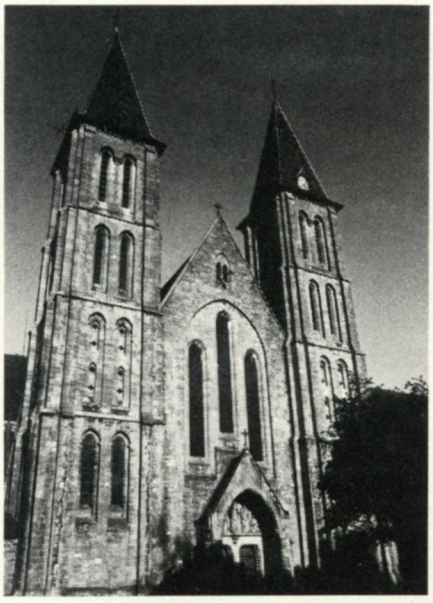
Propos recueillis par Bernard Savonet.

(1) Deux ou trois grosses sociétés ont dans la pratique un monopole de fait au niveau de l'ensemble de toute la France qu'elles se sont partagé... ce qui, paraît-il, ne les incite pas à se faire concurrence ni à offrir leurs services au coût le plus faible. BS.

(2) La société qui a réalisé ce logiciel a sans doute choisi cette solution parce que le chargement d'un programme est plus simple (une touche à presser) à partir du magnétophone que des mini-disquettes. BS.

et Dieu créa l'ordinateur...

l'analyse linguistique de la bible



L'informatique s'infiltre partout depuis de nombreuses années : dans les entreprises, les hôpitaux, les banques, chez le coiffeur ou le marchand de disques, même à la ferme. Aujourd'hui, c'est dans une abbaye de moines bénédictins que nous pénétrons, plus exactement à Maredsous, dans la province de Namur. D'ici quelques mois, sortira des presses de photocompositions une édition assez extraordinaire : celle de la « Concordantia polyglotta », un ensemble de cinq volumes de 1 200 pages chacun, donnant les équivalents hébreux, grecs, et latins aux mots d'une langue moderne. Véritable « travail de bénédictins » (!), cette réalisation intéressera les linguistes, les historiens, les biblistes et... les informaticiens.

L'abbaye de Maredsous, non contente de posséder sa propre bible, souhaitait aboutir à un document complet, une sorte d'index alphabétique, reprenant tous les thèmes de ce livre ainsi que les endroits où ils étaient cités.

Seulement, après un travail de longue haleine, les moines se trouvèrent devant 85 000 citations, dont une classification était quasiment impossible.

Deux moines eurent alors l'idée d'une solution « informatique »

Etant donné les exigences financières d'un système informatisé, exigences auxquelles l'abbaye ne pouvait répondre, elle se vit offrir l'occasion de travailler avec les ordinateurs d'une banque belge, après que les deux moines eussent effectué un stage d'initiation.

Les résultats ne se font pas attendre : en 1974, première édition d'un volume de 1 214 pages, avec 9 000 articles traduits en 150 000 références à la bible.

Ce n'était là qu'un début, car l'on

33 003 024 τοῦ Ματθὰτ τοῦ Λευὶ τοῦ Μελχὶ τοῦ 'Ιανναὶ τοῦ 'Ιωσὴφ

33 003 025 τοῦ Ματταθίου τοῦ 'Αμὼς τοῦ Ναοὺμ τοῦ 'Εσλὶ τοῦ Ναγγαὶ

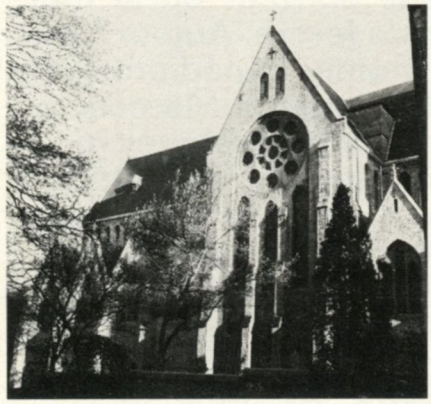
33 003 026 τοῦ Μάαθ τοῦ Ματταθίου τοῦ Σεμεῖν τοῦ 'Ιωσὴχ τοῦ 'Ιωδὰ

33 003 027 τοῦ 'Ιωανὰν τοῦ 'Ρησὰ τοῦ Ζοροβαβὲλ τοῦ Σαλαθιὴλ τοῦ Νηρὶ

Grec.

01 002 017 וּ+מֵ+עֵץ הַ+דַּעַת טוֹב וָ+רָע לֹא תֹאכַל מִמֶּנּוּ כִּי בְּ+יוֹם
091 081 071 061 051 041 031 021 011
אֲכָלְךָ מִמֶּנּוּ מוֹת תָּמוּת
131 121 111 101
01 002 018 וַ+יֹּאמֶר יְהוָה אֱלֹהִים לֹא־טוֹב הֱיוֹת הָ+אָדָם לְ+בַדּוֹ
071 061 051 041 031 021 011

Hébreu.



و ,لا تتفكروا بِ,انهُ اخيّر ل,نا ان يموت انسان واحِد عَن ال,م
ه و ,لا تهلك ال,امّه كُل,ها
لمَ يقول هذا مِن قِبَل نفسِ,هِ و ,لكنهُ كانَ راس ال,كهنه فى
تلك ال,سنهَ و ,تنبّا بِ,انّ يسوع كانَ عتيد ان يموت عَن ال,امّه
و ,ليس عَن ال,امّه ف,قط و ,لكن لكى يجمّع بنى الله ال,مُ فترقين الى

Arabe.

Syrien.

Voici des exemples en diverses langues (grec, hébreu, arabe et syrien) de l'impression automatique précise que l'on a réussi à obtenir.

pensait déjà à une concordance générale, devant rassembler une quantité gigantesque d'informations et de données littéraires, et tout cela en aussi peu de temps que possible.

Concrètement, l'on fut confronté à huit ensembles de 850 000 éléments littéraires (ici les mots de la bible, en une version).

Petit à petit, les données se multiplient, de même que la volonté de rassembler ces huit versions de la bible : en Hébreu, Grec, Latin, Anglais et quatre traductions françaises.

Cela donne un total de 6 800 000 mots !

Pour « entrer » tout cela dans les mémoires, que de problèmes techniques auxquels l'ordinateur aurait à répondre...

L'ensemble ne pouvant être « lu » directement, une méthode ou plutôt un système de références fut choisi, par lequel *chaque mot* est localisé ! (voir figure 1).

Le chiffre supérieur : 33 002 001 :
33 = numéro du livre (ici Sirach)
002 = partie 1 (le prologue est considéré comme 001)
001 = verset

En plus, chaque mot a un numéro de chaînage : CH 1 etc. Et pour les corrections éventuelles de lettre, CH 1 01, CH 1 02 etc...

Les chiffres *dans* les mots sont des accents, j'expliquerai cela plus loin.

pour coder le mot hébreu : דָּבָר (lire DABAR), on a D* = B = 4R !

Figure a

33 002 001	CH 2	CH 3	CH 4	CH 5	CH 6	CH 7	CH 8
H							
G P3AS	SOFIA	PARIA	K1URIOS	METIA	A=UT1OS	E=IS	A=I1WN
L OMNIS	SAPIENTIA	.A	DOMINUS	CUM	.ILLO	.SEMPER	AEVUM
M TOUTE	SAGESSE	.VENIR	SEIGNEUR	.DIEU	-LUI	.3ETRE	SI2ECLE
J TOUTE	SAGESSE	.VENIR	SEIGNEUR	.3ETRE	LUI	.PR2ES	JAMAIS
S							
A ALL	WISDOM	.COME	LORD	WITH	HIM	FOR	EVER
T							
Y							
Z							

▲

Figure 1 5 versions sont comparées : G= Grec, L= Latin, M= Bible de Maredsous, J= Bible de Jérusalem, A= Anglais (lettre à gauche).

En pratique, tout allait très bien... pour les langues modernes, et le latin. En effet, pour le grec, l'hébreu, le siriak etc... existent de nombreux accents et signes d'écriture. Tout cela fut traduit par un chiffre, que l'on plaça devant la lettre en question. Exemple :

Pour coder le mot français « Plaça » : on a PLA5CA, le chiffre 5 combiné avec la lettre C donnant en fait ç. pour coder le mot DABAR (voir figure a), on a D* = B = 4 R ! le chiffre 4 donne l'accent, le « = » donne un ton et l'astérique le petit point...

Il vous est sûrement venu à l'idée que les caractères grecs ou arabes ne se dessinent pas si facilement : pour cela, un programme a réalisé, pour chaque lettre ou configuration, une matrice très précise, comprenant outre la lettre, les accents toniques, signes de vocalisation, accentuation musicale etc...

L'essentiel : la comparaison de textes

Elle peut être développée grâce à la LEMMATISATION : mot très savant qui en fait veut dire simplement ceci : pour chaque famille de mots, une formule polyvalente est choisie (la racine du mot, environ).

Exemple : « Chercher » est le lemma de « cherché, chercheur, recherche » etc...

Pour tous les mots de la bible, on en cherche le lemma, pour pouvoir les garder avec leur contexte, et en faire une première concordance préparatoire.

Pour la bible de Maredsous, 30 000 formules sont trouvées, ce qui fait 14 000 lemmas. Ainsi un premier « dictionnaire de lemmatisation » va permettre, une fois programmé, de préparer les concordances des autres éditions françaises.

Tout ceci agencé, il restait à choisir la manière d'éditer cet ouvrage impressionnant, comportant, outre les références et les endroits de citations, les traductions dans les autres langues, les synonymes, etc.

Un exemple de sortie d'édition se trouve sur la figure de la page 56.

C'est la photocomposition électronique qui fut choisie.

Pour éditer toutes les données littéraires, encore fallait-il tout prévoir : les espacements, les variantes typographiques etc..., en plus des mots clés des citations et des références.

Figure 2

PAUVRE 261

1 אביון 45/63 2 דל 43/60 3 יש דל 1/ 4 דלה 5/5 5 דלות 1/4
6 חסר 1/22 7 יונק 1/13 8 ירש 2/235 9 כבה 1/24 10 מהומה 1/13
11 מוך 5/6 12 מסכן 5/6 13 מת 1/24 14 נקה 1/48
15 סכן, II (Pu.) 1/1 16 עי (?) 1/ 17 עָנָה, II 2/84
18 עָנָה (aram.) 1/1 19 עָנָו 8/21 20 עָנִי 49/78 21 עָנִי וְאֶבְיוֹן 1/
22 בְּנֵי־עָנִי 1/ 23 אִישׁ־עָנִי 2/ 24 צָעִיר 1/22 25 רוּשׁ 17/24
26 רָזֶה 1/2

1 ἀδύνατος 7/36 2 ἀθυμέω 1/12 3 ἀνήρ (?) 1/ 4 ἀπελπίζω 1/7
5 ἀπορέω 1/20 6 (ἐν) ἀσεβείαις 2/ 7 ἀσθενέω 1/107 8 ἀσθενής 4/44
9 ἀχρεῖος 1/4 10 δίκαιος 1/492 11 ἐκπίπτω 1/26 12 ἐλλιπής 1/1
13 ἐνδεής 6/25 14 ἐξαίρω 1/204 15 ἐπιδέω 3/10 16 ἥττων 1/9
17 ἡττάω 1/19 18 κατάλοιπος 1/97 19 νεώτερος 1/80 20 ὀλιγοστός 1/18
21 ὁμοιοπαθής 1/4 22 ὀφθαλμοί τῶν κακῶν (?) 1/ 23 παιδίον 1/166
24 παρίημι 1/23 25 πένης 53/86 26 πενιχρός 4/4 27 πένομαι 7/7
28 (οὐ) πληθύνω 1/ 29 πραΰς 3/10 30 πτωχεία 1/23 31 πτωχεύω 2/7
32 πτωχός 119/154 33 ταμιεῖον (?) 1/ 34 ταπεινός 16/85
35 ταπεινόω 3/192 36 ταπεινώσις 3/44 37 ὑστερέω 1/38
38 χρεοφελέτης 1/4

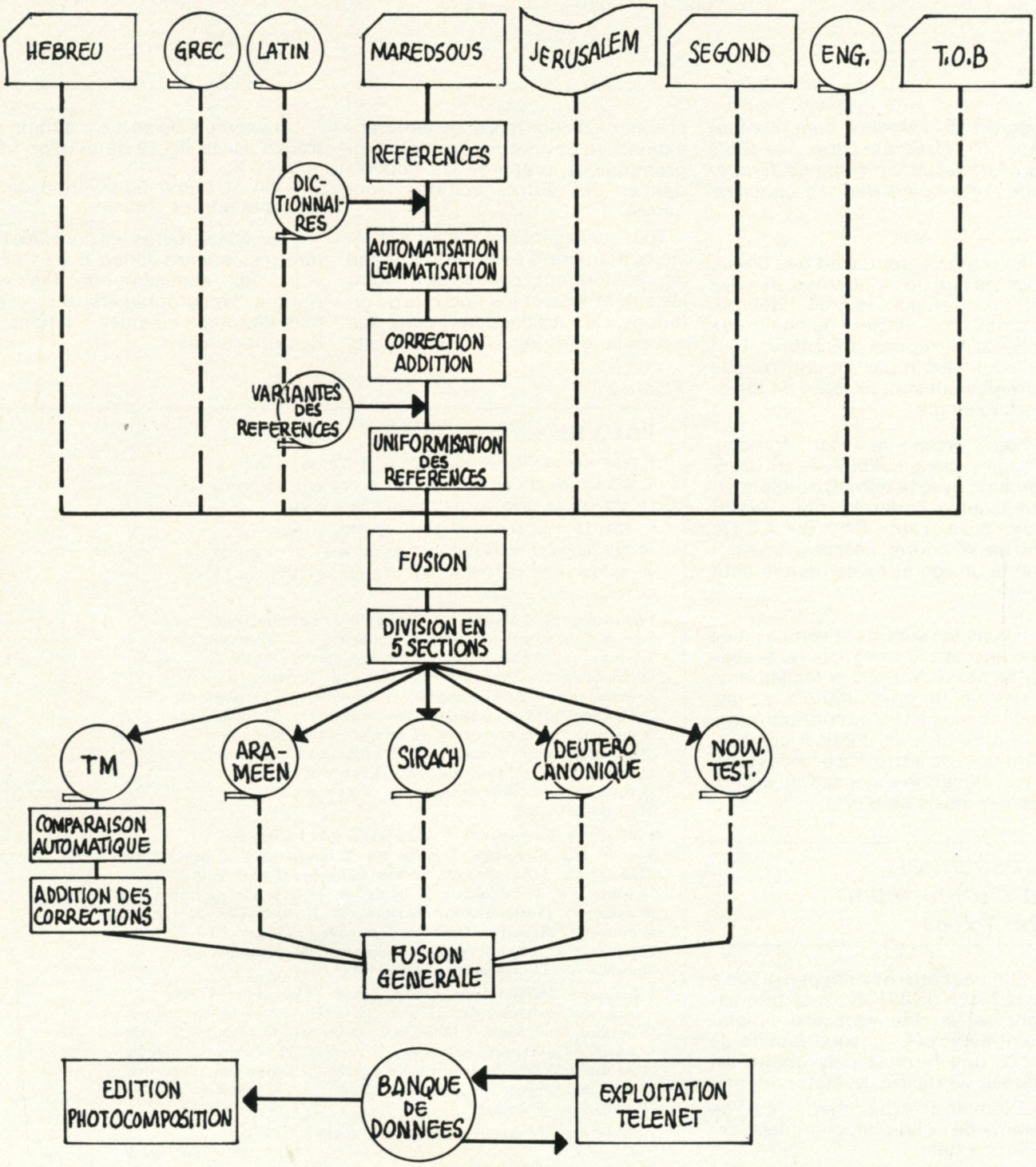
1 adfligo 1/139 2 adtenuo 3/17 3 adulescentulus 1/11 4 deficio 2/62
5 egenus 22/36 6 egeo 3/64 7 egestas 3/24 8 exaudio (?) 1/ 9 humilio 1/145
10 humilis 3/35 11 humilitas 2/37 12 (omnino) indigens et mendicus 1/8
13 indigeo 1/40 14 infimus 1/3 15 inopia 1/81 16 inops 8/21 17 inutilis 1/32
18 malus 1/141 19 mansuetus 5/16 20 mendico 1/ 21 mendicus 4/6 22 mitis 4/10
23 mortuus 1/ 24 (non) multiplico 1/5 25 passibilis 1/2 26 pater (?) 1/
27 pauper 190/232 28 pauperculus 2/5 29 paupertas 4/20 30 pupillus 1/43
31 tristitia 1/43 32 virgultum 1/4 33 (pronom) 1/

1 abaissement 2 affligé 3 ami 4 chétif 5 disette 6 (s') endetter 7 faible
8 faible reste 9 (tomber dans la) gêne 10 humble 11 (d') humble condition
12 humilier 13 (s') humilier 14 incapable 15 indigent 16 infortuné 17 inutile
18 maigre 19 malheureux 20 méchant 21 mendiant 22 misérable 23 miséreux
24 (ne pas) multiplier 25 nécessiteux 26 opprimé 27 pauvres gens 18 pauvreté
29 petit 30 petit peuple 31 petites gens 32 (avoir) peu 33 souffrir
34 (sans) valeur 35 (pronom)

1 afflicted 11/20 2 beggar 1/6 3 beggarly 1/1 4 heap of ruins (?) 1/
5 (to) humble 1/60 6 humble 3/31 7 humble man 3/3 8 impoverish 1/ 9 (to) lack 3/
10 man (?) 1/ 11 meek 2/69 12 needy 27/53 13 oppressed 2/13 14 poor 149/205
15 (to become) poor 5/ 16 poor man 40/40 17 poverty 2/26
18 not put forth many 1/ 20 small 1/108 21 treasury (?) 1/ 22 unworthy 1/9
23 weak 1/76 24 young 1/399

Exemple de sortie d'un ensemble de « formules » synonymes, en 5 langues : hébreu, grec, latin, français et anglais, autour du mot « pauvre ». Chaque mot est numéroté en séquence.

Schéma de l'ensemble des opérations.



Au sortir de ce moule gigantesque, qui utilise de très gros ordinateurs et des réseaux de télétransmission, apparaîtront en 1981 les cinq volumes de 1 200 pages de la Concordance polyglotte.

25	12	comme vignerons et comme laboureur quelques-uns des plus p. du pays	4	32	27	$27^{M}30^{J}$	*14*
Néh	8 12	envoyer des portions aux pauvres	—	—	—	$\_^{JS}$	—
Tob	2 2	va chercher... un p. qui soit de cœur fidèle	x	$13^{BA}32^{S}$	33	x^{S}	*16*
	2 3	Tobie sortit donc en quête d'un p. parmi nos frères	x	$\_^{BA}32^{S}$	—	x^{S}	—
	4 7	ne détourne jamais ton visage d'un pauvre	x	32^{BA}	27	x^{S}	*16*
	4 21	*mon enfant, si nous sommes devenus pauvres*	x	31	27	x^{S}	*14*
Jud	9 4	*ô mon Dieu, exauce la pauvre veuve que je suis*	x	—	—	$\_^{SM}$	—
Est	9 22	faire des largesses aux pauvres	1	32	27	15^{S}	*14*
Job	5 15	il arrache... le p. des mains du puissant	1	1	27	7^{S}	*12*
	20 10	ses fils devront indemniser les pauvres	2	16	7	=	*14*
	20 19	parce qu'il a détruit les cabanes des pauvres	2	1	27	=	*14*
	24 4	ils écartent les p. du chemin	1	1	27	15^{S}	*14*
	24 4	les p. du pays se cachent tous de même	20	29	19	$19^{S}22^{M}$	*14*
	24 9	on prend en gage le nourrisson du pauvre	20	11	27	=	*14*
	24 14	l'assassin se lève pour tuer le p. et l'indigent	20	–	5	=	*14*
	29 12	je délivrerai le pauvre en détresse	20	32	27	=	*14*
	29 16	c'était moi le père des pauvres	1	1	27	22^{S}	*14*
	30 24	ai-je porté la main sur le pauvre	16	39 (?)	?	$?^{SM}$	*4*
	30 25	mon âme n'a-t-elle point en pitié des pauvres	1	1	27	15^{JS}	*14*
	31 16	si j'ai refusé aux p. ce qu'ils demandaient	2	1	27	7^{J}	*14*
	31 19	ai-je vu un miséreux sans vêtements, un p. sans couverture	1	1 (v. 20)	27	15^{S}	*16*
	34 19	ne distingue pas le riche du pauvre	2	–	27	7^{J}	*14*
	34 28	ils ont fait monter à Dieu le cri du pauvre	2	25	5	7^{J}	*14*
	36 6	il rend justice aux pauvres	20	32	27	19^{SM}	*1*
	36 15	mais il sauve le pauvre par sa pauvreté	20	8	27	19^{S}	*1*
Ps	9 19(18)	car le p. n'est pas oublié jusqu'à la fin	1	32	27	19^{SM}	*12*
	10(9) 2(23)	le méchant poursuit le pauvre	20	32	27	19^{JM}	*14*
	12(11) 6(5)	du malheureux qu'on dépouille, du pauvre qui gémit	1	32	27	=	*12*
	14(13) 6	vous bafouez la révolte du pauvre	20	32	$16^{LXX}27^{H}$	19^{SM}	*14*
	18(17) 28(27)	*tu portes secours aux gens de pauvre condition*	20	34	$10^{LXX}27^{H}$	$10^{J}12^{S}$	*6*
	22(21) 22(21)	*sauve-moi de la gueule du lion, de la corne du taureau, ma p. âme*	17	36	$8^{H}11^{LXX}$	$19^{M}35^{S}$	*1*

Figure 3 : on peut trouver le mot pauvre dans diverses citations. Voici un exemple des impressions réalisées et la classification adoptée.

a) le livre qui contient le verset : ex : NEH, JUD etc...
b) le chapitre et le verset : 8,12
c) le verset qui contient le mot choisi, ici « pauvre »

Une fois toutes ces données introduites sur une bande magnétique, il est alors possible de reproduire le texte électroniquement, de 2 manières différentes :

— soit directement, avec des rayons cathodiques : on imprime des films pour employer le système offset.

— soit indirectement, par la transcription sur bande de papier, qui est contrôlée électroniquement ou mécaniquement.

La technique de la photocomposition permet d'éditer très rapidement des dictionnaires, concordances, textes etc...

Les caractères créés en grec, arabe, hébreu et siriak sont destinés principalement à l'imprimante à laser, qui, de par sa complexité ingénieuse, permet de multiplier la vitesse d'impression par 10, 20 ou 50 fois, par rapport aux anciennes imprimantes. Il y a quelques années, la vitesse d'impression était de 300 lignes à la minute, puis 1 000 et 5 000 lignes. L'imprimante à laser permet une vitesse de 21 000 lignes à la minute.

Pour donner un exemple plus concret : elle peut imprimer une bible entière en 2 ou 3 minutes !

Pour terminer, l'organigramme de l'ensemble des opérations se trouve page 58. C'est le plus récent, il date de mars 1980.

Imprimer la Bible en 2 minutes !

La publication des 5 volumes de la Concordance Polyglotte est prévue pour 1981.

En conclusion, et je reprendrai une phrase du responsable du projet : « nous pouvons certainement dire que le progrès continuel en technologie informatique ouvre une nouvelle ère dans le champ de l'étude littéraire, de la publication, aussi bien que la diffusion des connaissances en général... La contribution principale de l'ordinateur réside dans la préparation des tâches et dans la compilation d'une série de travaux intermédiaires. »

J'espère que cet article vous aura montré combien la complexité d'une tâche peut être dominée, à force de recherches, de patience infinie.

Il faut dire que cela a été fait par des moines bénédictins... !

Jean-Christophe Eeckhout

AFFLICTED 20

INDEX ANGLAIS

1 עָנָה (Niph.) 1/ 2 עָנָי 4/21 3 עָנִי 12/101 4 (בֶּן) עָנִי 1/

1 ἀσθενής 3/44 2 θλίβω 1/107 3 ὀφθαλμός (?) 1/ 4 πένης 4/86
5 πραῦς 1/10 6 πτωχός 5/154 7 ταπεινός 3/85 8 ταπεινόω 1/192

1 adfligo 1/139 2 egenus 2/36 3 humilis 2/35 4 inops 1/31 5 mansuetus 2/16 6 mitis 2/10 7 patiens 1/25 8 pauper 10/131 9 (filius) pauperis 1/

1 affligé 2 faible 3 humble 4 indigent 5 malheureux 6 misérable 7 opprimé 8 pauvre, subst. 9 pauvre, adj. 10 (dans la) peine 11 petit 12 petites gens 13 (pronom)

INDEX HÉBREU

אֶזְרָח 17

1 αὐτόχθων 12/14 2 ἐγχώριος 4/8 3 κέδρος 1/49

1 cedrus (LXX) 1/51 2 civis 3/33 3 genus 1/124 4 indigena 11/13 5 (pronom) 1/

1 cedar 1/74 2 homeborn 1/1 3 native 14/25 4 native-born 1/1

1 cèdre 2 citoyen 3 compatriote 4 enfant d'Israël 5 homme du pays 6 homme de votre peuple 7 indigène 8 Israélite 9 naître 10 plante 11 (pronom)1

Figure 4 : édition de synonymes dans les 5 langues citées plus haut (cfr afflicted), et plus bas, de même mais suivant l'index hébreu.

Bibliographie

— D. Destobbeleir et E. Persons ; l'utilisation des ordinateurs et la recherche en sciences humaines. Bruxelles, février 1971.

— G. Passelecq et F. Poswick ; table pastorale de la Bible, index analytique et analogique. Paris, Letheilleux, 1974, 1214 p.

pour vos multiplications, un peu de retenues s'il vous plait

On entend parfois des phrases assénées avec conviction telles : « à cause des calculatrices, les enfants ne vont plus savoir comment calculer ». Rien n'est moins faux, car il est en effet possible d'utiliser des calculatrices, programmables ou pas, pour permettre aux enfants de mieux connaître le mécanisme d'opérations telles que l'addition et la multiplication. Par exemple, si les calculatrices sont limitées à 10 chiffres significatifs, faire des additions de nombres de 15 (ou 30, ou 50 !) chiffres avec ces calculatrices permettra de bien comprendre le mécanisme des reports de retenues : la calculatrice permettra de « travailler en base 10^{10} plutôt qu'en base 10 ». Nous vous donnons aujourd'hui un autre exemple, celui de la multiplication. L'application en sera simple, mais la démarche un petit peu moins...

Nous cherchons le produit de deux nombres entiers A et B. Le reste de l'article supposera ces nombres positifs... mais si on les suppose de signe quelconque, la bonne maîtrise des règles relatives aux signes lors d'une multiplication nous ramènera au cas précédent !

On a donc A et B compris entre 0 inclus et 10^{10} exclus : ce sont des entiers positifs de 10 chiffres ou plus.

Leur produit $P = A.B$ est compris entre 0 inclus et 10^{20} exclu, ayant donc au maximum 20 chiffres significatifs. Hélas, notre calculatrice (ou notre ordinateur !) en comporte moins, par exemple 15. Oh tristesse ! Après nous être quelque peu apitoyés sur notre sort, nous décidons de nous attaquer au problème.

Décomposons le produit P en deux parties P0 et P 1 telles que $P = P1 \times 10^{10} + P0$, avec P 1 et P 0 entiers positifs ou nuls strictement inférieurs à 10^{10}. Notre calculatrice est donc capable d'afficher et de manipuler P0 ou P 1, mais pas simultanément bien sûr.

Pour évaluer P 1 et P 0, nous découpons astucieusement A et B en deux tranches, respectivement A 0 et A 1, et B 0 et B 1. Nous choisissons A 0, A 1, B 0 et B 1 tels qu'ils soient compris entre 0 inclus et 10^5 exclu, et qu'ils vérifient les formules suivantes :

$A = A1 \times 10^5 + A0$

$B = B1 \times 10^5 + B0$

D'où

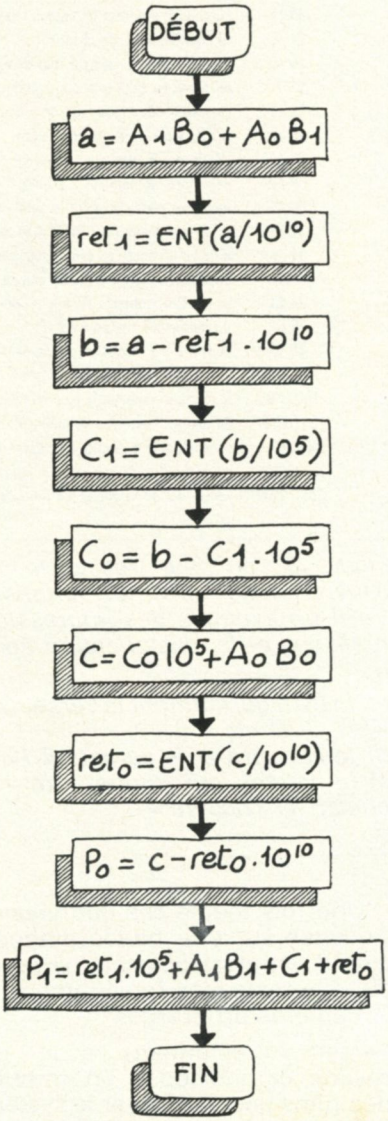
$P = A.B = (A1.10^5 + A0).(B1.10^5 + B0)$

$P = A1.B1.10^{10} + (A1.B0 + A0.B1).10^5 + A0.B0$

Notre multiplication

$$\begin{array}{r} A \\ \times\ B \\ \hline P \end{array}$$

devient alors



$$\begin{array}{lll} 10^{10} & 10^5 & 0 \\ \quad A1 & & A0 \\ \times\ B1 & & B0 \\ \hline \quad A1.B0 & & A0.B0 \\ A1.B1 & B1.A0 & \\ \hline P1 & & P0 \end{array}$$

Posons $C = A1.B0 + A0.B1$ et décomposons C suivant 10^5

$C = ret1.10^{10} + C1.10^5 + C0$

où C 0 et C 1 sont compris entre 0 inclus et 10^5 exclu, et où ret 1 vaut 0 ou 1 : c'est la retenue dûe à l'addi-

tion de deux nombres strictement inférieurs à 10^{10}, et elle vaut bien 0 ou 1 puisque C est strictement inférieur à $10^{10} + 10^{10} = 2.10^{10}$.

Une formulation mathématique de ret 1 pourrait être
ret 1 = ENT ((A 1.B 0+A 0.B 1) $/10^{10}$) où ENT désigne la partie entière.

Revenons à P :
P = A 1.B 1 10^{10} + (ret 1.10^{10} + C 1.10^5 + C 0) 10^5 + A 0.B 0
=(A 1.B 1 + ret 1.10^5 + C 1). 10^{10} + (C 0.10^5 + A 0.B 0).

Nous regroupons C 0.10^5, et A 0.B 0 à 10^{10} car C0 est inférieur à 10^5 et A 0.B 0 à 10^{10}. : chacun de ces deux nombres est donc inférieur à 10^{10}, et leur somme D est strictement inférieure à 2.10^{10}
D= C 0.10^5 + A 0.B 0 = ret 0.10^{10} + D 0
où ret 0 vaut bien sûr 0 ou 1, et où D 0 est compris entre 0 inclus et 10^{10} exclu.

Bien sûr, on a ret 0 = ENT ((C 0.10^5 + A 0.B 0)/10^{10})

Ce qui nous donne pour P
P=A.B=(A 1.B 1+ret 1.10^5+C 1) 10^{10} + (ret 0.10^{10}+D 0)
=(A 1.B 1+ret 1.10^5+ C 1+ret 0). 10^{10} + D 0

D'où, avec un machiavélisme qui ne surprendra personne :
P 1= A 1.B 1+ret 1.10^5+C 1+ret 0
P 0=D 0
P=P 1.10^{10}+P 0

Les lignes ci-dessous rappellent les différentes formules nécessaires.
P = A.B = P1.10^{10} + P0
P1 = A1.B1 + ret 1.10^5 +C1 + ret 0
PO = C0.10^5 + A0.B0 — ret 0.10^{10}
avec
A1 = ENT (A/10^5); A0 = A—10^5.A1
B1 = ENT (B/10^5); B0 = B—10^5.B1
C1 = ENT ((A1B0 + A0.B1 — ret 1.10^{10}) /10^5)
C0 = A1.B0 + A0.B1 — ret 1. 10^{10} — C1.10^5
ret 1 = ENT ((A1.B0 + A0.B1) /10^{10})
ret 0 = ENT ((C0.10^5 + A0.B0) /10^{10})
0⩽ret 0, ret 1⩽1 ; 0⩽A, B, P0, P1 < 10^{10}
0⩽A0, A1, B0, B1, C0, C1 < 10^5

Notez au passage que les calculs de C et D, et donc ceux de P 0, P 1, C 0, C 1, ret 0 et ret 1, nécessitent plus de 11 chiffres significatifs au moins. Si votre calculatrice ne calcule que sur 10 ou 9 chiffres significatifs, limitez-vous aux produits de nombres inférieurs à 10^8 : remplacez dans les formules 10^{10} par 10^8 et 10^5 par 10^4.

L'algorithme que l'on utilisera pour calculer P 0 et P 1, sera de calculer *dans l'ordre* ret 1, C 1, C 0, ret 0, puis finalement P 0 et P 1.

Si l'on examine les expressions précédentes, on remarque « immédiatement » l'apparition d'expressions communes.
a = A1.B0 + A0.B1
b = a — ret 1.10^{10} = A1.B0 + A0.B1 — ret 1.10^{10}
c = C0.10^5 + A0.B0

D'où en tenant compte de ces facteurs communs, l'organigramme de la page précédente que l'on peut exécuter soit par programme, soit « manuellement », une expression après l'autre.

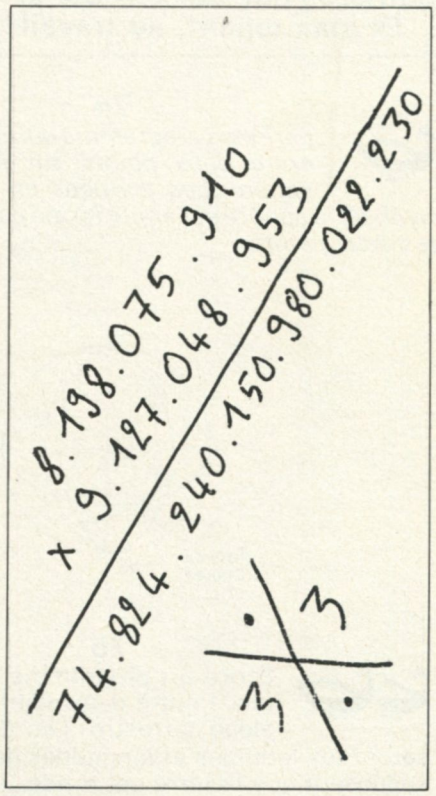
Il ne vous reste donc plus qu'à vérifier par exemple que pour A = 8.198.075.910 et B = 9.127.048.953, vous obtenez bien ret 1 = ret 0 = 1 et P = 74.824.240.150.980.022.230

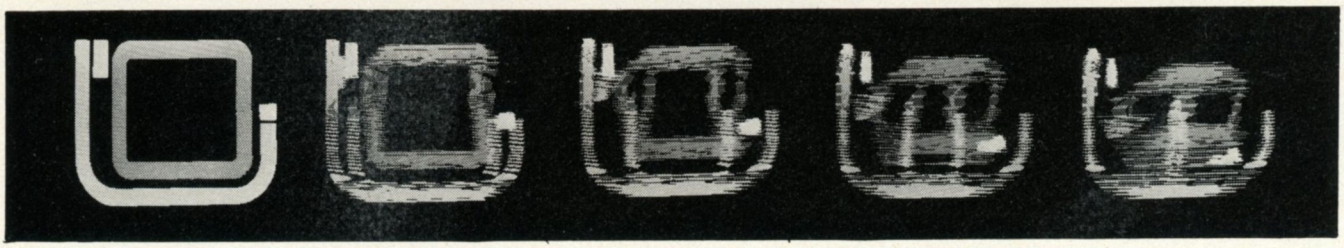
Cet exposé était peut-être ardu mais vous venez de décupler les possibilités de votre machine

Michael Ansorge

Programme

000	76	LBL	038	92	RTN	076	52	EE	114	00	0
001	55	÷	039	76	LBL	077	01	1	115	54	)
002	72	ST*	040	12	B	078	00	0	116	59	INT
003	00	00	041	69	OP	079	54	)	117	42	STO
004	53	(	042	20	20	080	75	-	118	06	06
005	24	CE	043	71	SBR	081	53	(	119	65	×
006	55	÷	044	55	÷	082	24	CE	120	01	1
007	01	1	045	53	(	083	55	÷	121	52	EE
008	52	EE	046	53	(	084	01	1	122	01	1
009	05	5	047	53	(	085	52	EE	123	00	0
010	54	)	048	53	(	086	05	5	124	54	)
011	59	INT	049	53	(	087	54	)	125	32	X:T
012	53	(	050	43	RCL	088	59	INT	126	53	(
013	63	EX*	051	01	01	089	42	STO	127	43	RCL
014	00	00	052	65	×	090	07	07	128	05	05
015	75	-	053	43	RCL	091	65	×	129	52	EE
016	53	(	054	04	04	092	01	1	130	05	5
017	73	RC*	055	85	+	093	52	EE	131	85	+
018	00	00	056	43	RCL	094	05	5	132	43	RCL
019	65	×	057	02	02	095	54	)	133	01	01
020	01	1	058	65	×	096	65	×	134	65	×
021	52	EE	059	43	RCL	097	01	1	135	43	RCL
022	05	5	060	03	03	098	52	EE	136	03	03
023	54	)	061	54	)	099	05	5	137	85	+
024	54	)	062	75	-	100	85	+	138	43	RCL
025	69	OP	063	53	(	101	43	RCL	139	07	07
026	20	20	064	24	CE	102	02	02	140	85	+
027	72	ST*	065	55	÷	103	65	×	141	43	RCL
028	00	00	066	01	1	104	43	RCL	142	06	06
029	25	CLR	067	52	EE	105	04	04	143	54	)
030	92	RTN	068	01	1	106	54	)	144	22	INV
031	76	LBL	069	00	0	107	75	-	145	52	EE
032	11	A	070	54	)	108	53	(	146	92	RTN
033	47	CMS	071	59	INT	109	24	CE	147	00	0
034	69	OP	072	42	STO	110	55	÷	148	00	0
035	20	20	073	05	05	111	01	1			
036	71	SBR	074	65	×	112	52	EE			
037	55	÷	075	01	1	113	01	1			





voulez-vous jouer aux jeux de L'O.I. ?

Afin d'aiguiser votre imagination et votre intellect, nous vous proposons dans cette rubrique régulière une série de petits problèmes simples ou compliqués, courts ou longs, portant sur des sujets variés. Pour connaître les réponses de ces problèmes, il vous faudra les trouver vous-mêmes, car nous ne publierons pas les solutions. **(Ne nous les envoyez pas non plus !)**

Les questions posées présentent divers degrés de difficulté, que nous essayons de vous indiquer (très subjectivement) par les sigles suivants :

débutant — **plutôt simple** — **assez difficile** — **pour les longues soirées d'hiver**

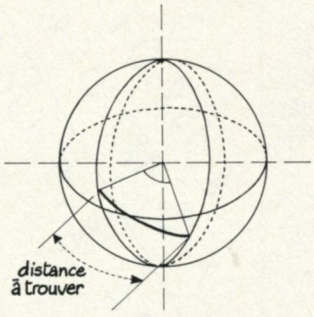
Si vous connaissez des problèmes amusants et intéressants, n'hésitez surtout pas à nous les envoyer avec vos commentaires, pour que nous puissions éventuellement les publier. N'oubliez pas qu'il en faut également pour les débutants !

Vos problèmes peuvent, bien entendu, faire référence à d'autres déjà publiés, grâce aux numéros qui leur ont été attribués et qui se suivent de mois en mois.

Et maintenant, au travail !

74

Ecrire un programme qui calcule la distance entre deux points sur la surface d'une sphère. Les données en entrée seront le rayon de la sphère et l'angle formé par les rayons issus des deux points.



75

Ecrire un programme qui calcule la distance entre deux points sur la surface du globe terrestre. Les données en entrée seront les latitudes et longitudes des deux points. On supposera que la terre est ronde.

76

Même problème que le précédent mais en tenant compte de la déformation du globe terrestre.

77

Ajouter au programme d'ardoise magique (L'OI N° 21 p. 69) la possibilité de zoom et de zoom inversé (réduction) (voir Jeux de L'OI n°s 48 et 49, L'OI n° 19) :

a) sur tout l'écran

b) sur des parties d'écran

c) sur des fonctions apprises par la commande A d'apprentissage de tracé.

78

Que fait le programme ci-dessous lorsqu'on lui fournit deux nombres positifs M et N : quelle relation y-a-t-l entre K, M et N ? (D'après D.E. Knuth, The Art of Computer Programming, *Vol. 1).*

Le programme est écrit en Basicois complété de l'instruction de boucle TANT QUE condition : instructions.. : TFIN.

Programmeurs en langage machine, notez que FNI (X) est la valeur du bit de poids faible de X, et que ENT (X/2) est un décalage (Shift) *de X d'un bit vers la droite.*

```
10  DEF FNI(X)=X+2*ENT(X/2)
20  K=1
30  TANTQUE  FNI(M)=0  ET  FNI(N)=0
40      K=2*K :
        M=ENT(M/2) :
        N=ENT(N/2)
50  TFIN
60  TANTQUE  FNI(M)=0
70      M=ENT(M/2)
80  TFIN
90  TANTQUE  FNI(N)=0
100     N=ENT(N/2)
110 TFIN
120 TANTQUE M<>N
130     SI N>M ALORS T=M : M=N : N=T
140     U=M+N
150     TANTQUE FNI(U)=0   :
                U=ENT(U/2) :
        TFIN
160     M=U
170 TFIN
180 K=K*M
```

79

Ecrire un programme qui reconnaît qu'un mot ou une phrase est un palindrome, c'est-à-dire qu'aux espacements près, le mot ou la phrase peut se lire aussi bien de gauche à droite que de droite à gauche.

Exemples : radar, Esope reste ici et se repose.

80

Vous avez, par inadvertance, utilisé une seule variable pour deux fonctions différentes. Pour pouvoir faire évoluer votre programme, vous devez dissocier ces deux fonctions en « débaptisant » l'une d'entre elles ce qui va vous obliger à modifier 100 lignes de programme, ce qui est désagréable.

Ecrire un programme qui assure cette fonction d'édition de textes. Le programme recherchera toutes les occurrences de la chaîne de caractères concernées et vous demandera si vous désirez ou non la modifier à un instant précis, vous permettant d'opérer la substitution désirée de manière automatique.

81

Editeur de textes et renumérotation. Il est toujours désagréable, lorsqu'on ne possède pas un « bon » éditeur de textes, ou une bonne fonction de renumérotation, de se rendre compte que dans un programme numéroté par exemple de 10 à 1 000, les lignes numérotées de 100 à 150 sont mal placées et qu'elles devraient être numérotées de 1 500 à 1 550.

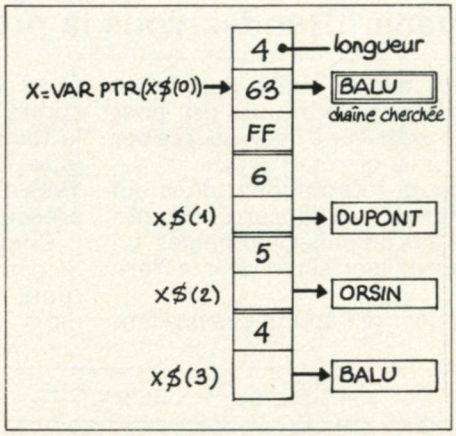
Ecrire un programme qui permette d'effectuer de telles renumérotations par « zones ». (Le programmer en assembleur augmentera notablement sa rapidité.)

82

Retrouver, en langage machine, donc plus rapidement, la position d'un nom dans une table de noms définie en BASIC, en utilisant la fonction VARPTR qui fournit l'emplacement du descripteur de la table de chaînes.

La chaîne concernée peut être fournie dans X$(O) par exemple.

La position dans la table (3 sur l'exemple) peut être mise dans X$(O).



83

Vérifiez votre générateur de nombres aléatoires. Pour cela, il « suffit » de faire un grand nombre d'opérations les utilisant, et d'en comparer le résultat avec ce que prévoit la théorie. Pourquoi un grand nombre ? Afin que les petites imperfections puissent disparaître.

Très simple : déclarer un tableau de 10 cases référenciées de 0 à 9. Tirez 100, 1000 ou 10000 fois un nombre aléatoire X, compris entre 0 et 1 exclus, et à chaque fois augmentez de 1 la case de numéro (partie entière de 10*X). Vous devriez obtenir finalement des cases contenant la même chose, à 10 % près environ.

84

*Plus compliqué : un tableau de 10 lignes (0 à 9) et 10 colonnes (0 à 9). Tirez 1000, 10000 ou 30000 fois deux nombres aléatoires X et Y compris entre 0 et 1 exclus, et à chaque fois augmentez de 1 la case de ligne (partie entière de 10*Y). Totalisez également suivant chaque ligne et chaque colonne.*

le premier Tournoi International

de programmes d'Othello-Reversi

Le premier Tournoi International de Programmes d'Othello a eu lieu samedi 20 septembre dans l'enceinte du Sicob. Cinq nationalités étaient représentées et une foule nombreuse pût assister à cet affrontement dont voici un bref aperçu (il fallait venir ! Rendez-vous la prochaine fois ?)

Suite à divers petits problèmes d'organisation le retard est pour une fois inférieur à deux heures par rapport à ce qui était prévu...

Concours international donc qui rassemblait deux concurrents américains, des anglais, deux belges, un espagnol et, bien sûr, quatorze français.

Vous décrire l'âpreté des rencontres ? Non ! les photographies ci-contre vous montreront bien mieux la foule présente et l'article de Brigitte Gayet Marchessini et Jean-Yves Orssaud vous donne les impressions des deux concurrents.

Cinq rondes et sept heures après le début du tournoi deux concurrents se retrouvaient invaincus dans leurs catégories respectives.

RESULTATS					
Catégorie compilés/assemblés					
Classement	Programme	Concurrent	Matériel	Nbre de points	Nbre de pions
1	Microthello	Pierre Jaborska	CBM 32 K	10	183
2	The Moor	David Levy, Mike Reeve Kevin O'Connell	système dérivé du Super System 3	8	216
3	Otelic	Jean Maingourd	TRS-80 32 K	6	186
4	Odin	John Morgan	TRS-80 32 K	6	148
5	Ziloth 15	Hubert Gayet	Zilog MCZ 1/05	5	135
6	Pascomat	Jean-Yves Orssaud	Apple II 64 K	5	123
7	Alba 1	Joan Ludevid	TRS-80 16 K	4	181
8	Hotel 2-4	Bertrand Serlet	Nascom 32K	4	159
9	Hamlet	Nöel Revoil	TRS-80 32 K	2	115
10	Tipsi	Michel Frehis	système de fabric. pers. 6 KMEV	0	87
Catégorie interprétés					
1	Joello	Joelle et René-Jean Lepelletier	Apple II 48 K	10	243
2	Otel 3	Christian Paillous	TRS-80 32 K	6	207
3	Tyran	Yves Thiran	TRS-80 16 K	6	160
4	Gambersi	Jacques Ovion	TRS-80 4 K	6	154
5	Otheress	Maxime Rousselle	TRS-80 16 K	5	162
6	Microthello	Olivier Singla	Pet 2001 8 K	5	156
7	L'Othello	Jean-Michel Blanche	TRS-80 16 K	4	136
7	Pop	Lionel Philippe	Apple II 48 K	4	136
9	Othellai	Serge Kouloundjian	CBM 32 K	2	135
10	Octello	Arthur Agapoff	TRS-80 16 K	2	100

Du côté des programmes interprétés, Joëlle et René-Jean Lepelletier étaient arrivés avec un programme qui avait subi quelques modifications depuis mai et qui leur donnait une victoire totale avec 10 points, Christian Paillous arrivait deuxième, devançant quant à lui Yves Thiran et Jacques Ovion grâce à un nombre de pions supérieur. La catégorie interprétés resta longtemps très indécise (hormis le sans faute de « Joello »), tous les programmes obtenant au moins une victoire.

Côté programmes assemblés/-compilés Pierre Jaborska réussit lui aussi un sans faute (avec un programme écrit aux Etats-Unis) ce qui lui permet de devancer de justesse le système mis au point par David Levy et son équipe.

Le premier concurrent amateur était Jean Maingourd qui se classait troisième juste devant le programme de Peter Frey, conduit par John Morgan.

Et les calculatrices me direz-vous ? Elles étaient bien là et Gilles Buisson nous en parlera le mois prochain.

Max Hermieux, président-commissaire général du Sicob était venu personnellement pour remettre leurs prix aux vainqueurs et féliciter tous et toutes pour cette longue journée où ils menèrent un combat inconcevable il y a dix ans.

Et au moment où les concurrents harassés s'apprêtaient à repartir leur jeu d'Othello sous le bras (jeux d'Othello très gentiment donnés par les Editions Dujardin), le tirage au sort des 10 abonnements à vie des lecteurs ayant répondu au questionnaire de L'OI se déroulait sur un coin de l'estrade. Nous vous en rendons compte page 66. Rendez-vous au Printemps pour le prochain tournoi d'Othello de L'OI.

Jean-Pierre Brunerie

Tournoi ou fête ?

Sur la convocation tout avait l'air simple : il fallait se garer non loin du hall R.E.R. et prendre l'escalator. Dans les faits ce fut beaucoup plus dur : le parking prévu pour le C.N.I.T. était loin, très loin du hall. Et les couloirs étaient longs, et vides et sinistres... Quand les candidats, harassés arrivèrent (enfin) au but, ils durent se préoccuper des emplacements pour leurs lourds, si lourds O.I. Grâce à l'intervention de l'un d'eux, les zones des divers types de programmes (assemblés-compilés et interprétés) furent déterminées. Et voilà, ils étaient enfin prêts pour le premier Tournoi International d'Othello sur ordinateurs. International... cela devenait sérieux, plus question de s'amuser. Pour défendre les couleurs de L'O.I. il avait fallu faire des efforts. Et des efforts, tout le monde en avait fait ! Tout le monde ? Ah non... le rituel est respecté : le tournoi débutera (pour raisons techniques) avec plus d'une heure de retard...

Les concurrents se jaugent. Coup d'œil jaloux d'un « soutien psychologique et porteur de matériel » aux petits futés qui jouent sur des calculatrices de poche, salutations respectueuses du grand conseil des organisateurs (visiblement aussi mal réveillés que les participants...) et regards calculateurs (normal, en de telles circonstances) sur l'assemblée. Rassurez-vous, le but n'est pas de savoir qui va gagner, mais, plus simplement si, vu le retard qui s'aggrave et le nombre de candidats, les participants auront le temps d'aller manger... La suite prouvera que non, mais les sandwiches étaient excellents (merci L'O.I.).

Finalement le tournoi débute. L'ambiance reste détendue durant la première ronde. Mis à part un programme malheureux qui gagne rapidement 13 - 0 par inadvertance, tous se battent durant une petite heure. Le rythme est pris, la fièvre monte, les divers pelotons se précisent. Au moment où l'atmosphère devient électronique, les curieux débarquent. Logique, au Sicob, un samedi... Si les visiteurs sont déçus (manque évident de prospectus et de documentation diverse), ils restent cependant peu interrogatifs. Peur de déranger, manque de compréhension ou visite du zoo ? Nul ne le sait et nul ne le saura. Triste...

Une foule de concurrents et de spectateurs

Les assauts sont rudes et engendrent visiblement la mélancolie !

Le bruit augmente : discussions des « spectateurs », grincements de la porte, tout cela sert de tempo aux annonces de coups, précédées ou suivies de commentaires satisfaits ou écœurés de la part du programmeur (« Il va jouer là, c'est obligatoire... Ah non ! Pourquoi fait-il cela ? c'est idiot... ») Bref le concours continue, doucement.

Mais en fin de journée, outre l'inévitable fatigue, subsiste un malaise chez les participants : impression de manque de cohésion, gêne due à l'absence de discussion possible... le tournoi nous a dépassés : nous n'étions plus là pour nous amuser, mais pour gagner. Même la « cloche » l'a compris, son programme s'est débrouillé pour ne plus être dernier. Dommage...

Il faut pourtant se rappeler que c'était un concours international et non plus la fête de l'ordinateur individuel. Il paraît qu'en mai ce sera l'inverse... J'ai même entendu dire que la participation féminine serait plus importante... Alors vous y serez ? Nous, sauf empêchement majeur, nous jouerons.

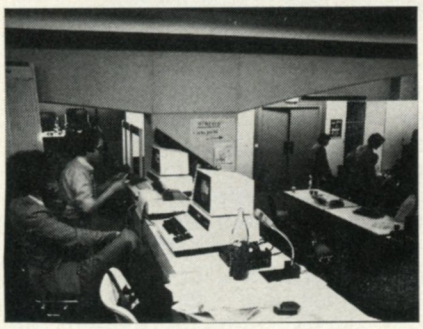
Brigitte Gayet-Marchesini
Jean-Yves Orssaud

RESULTATS				
Calculatrices				
Classement	Programme	Concurrent	Matériel	Nbre de points
1	H-potell	Gilles Buisson	HP 41	4
2	Othello Ier	Olivier Arbey	TI 59	0
Tournoi de Dames françaises				
1	Most	Rossman Peyrefitte de Sivea	Apple II	3
2	Miss 1-0	Jacques Allais, Bertrand Serlet	Nascom 1	2
3	ML	Michel Lafond	6800	1

«lecteur qui êtes-vous?»

les dix gagnants

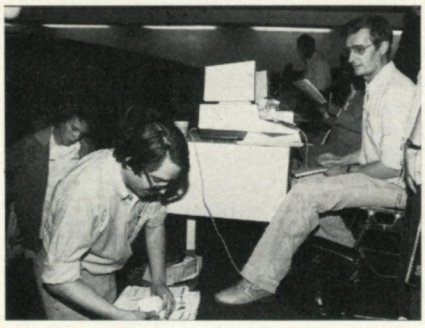
du tirage au sort



Une dernière mise au point...

Comme prévu, nous avons effectué le tirage au sort des dix abonnements à vie pour ceux qui avaient répondu à notre questionnaire en laissant leurs coordonnées — bien entendu, le tirage était fait sur ordinateur grâce à un programme génial(?) écrit par votre serviteur d'après un programme de tombola que nous avions reçu. Ce tirage a eu lieu le 20 septembre au Sicob.

Le numéro vient de sortir



et après une recherche active

Les buts fixés au programme étaient simples : fournir une suite de nombres :
1— que nul (y compris nous) ne puisse prévoir à l'avance ;
2— que chacun puisse reproduire sur son ordinateur dans le cas où il utiliserait le même que nous.

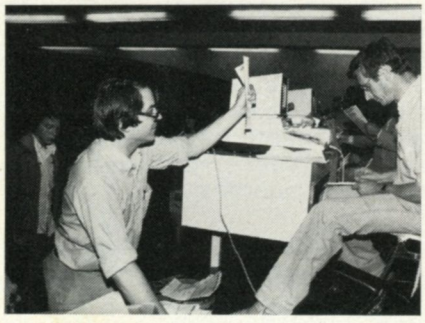
La première condition suppose l'emploi du générateur de nombres aléatoires RND. Toutefois, pour tous les BASIC, cette fonction RND fournit des nombres de la forme xn = f (xn-1), c'est-à-dire que chaque nombre dépend du précédent, autrement dit l'ensemble des valeurs dépend de la première valeur utilisée. Ceci pose un problème, puisqu'il est ainsi théoriquement possible de prévoir à partir de cette valeur initiale toute la suite des nombres obtenus !

Certains BASIC ont une instruction RANDOM ou RANDOMIZE qui permet de donner une valeur initiale relativement au hasard (exemple : le TRS qui utilise un registre du BASIC pour obtenir cette valeur), mais tous ne l'ont pas : il faut alors procéder autrement.

Notez que si cette valeur initiale est réellement au hasard, la condition 2 n'est pas vérifiée... On peut heureusement s'en sortir en utilisant, pour obtenir la valeur initiale, des données rentrées au moment du tirage par des volontaires de l'assistance : difficile de prévoir ce qu'ils vont mettre, et si tous les assistants qui le souhaitent ont effectivement la possibilité de rentrer des données ils sont par là-même témoins de la réalité du tirage au sort.

C'est donc cette méthode que nous avons retenue pour le programme que nous vous présenterons en entier le mois prochain et dont vous pourrez en attendant retrouver deux sous-programmes dans les Fiches Pratiques en pages 133-134 du présent numéro.

Bernard Savonet



voici un des gagnants.

Nom	Ville
Jean-François Delgeyr	Charleroi (Belgique)
Franck Woitter	Calais
M. Kaemer	Strasbourg
Brigitte Prévost	Villeneuve-St-Georges
Jacques Vautherin	Lyon
Philippe Charruaud	Malakoff
Pascual Onofre	Madrid (Espagne)
Jacques Frajman	Paris
Hervé Depaty	Montgeron
Jean-Pierre Zedet	Belfort

les jeux et l'ordinateur

7e partie :

bluff et psychologie

Il peut sembler étrange de suggérer qu'un animal aussi déterministe qu'un ordinateur puisse avoir un comportement apparemment dirigé par la psychologie. Mais ceux d'entre nous qui croient que l'Intelligence Artificielle est bien là et va y rester, vous diront que si vous pouvez le faire, alors un programme d'ordinateur le peut aussi. Voici comment modifier les processus de « pensée » d'un programme de jeu, afin qu'il se comporte de façon à retirer un avantage de la disposition psychologique de son adversaire.

J'ai précédemment fait référence à l'article de Michie « Une théorie des commentaires d'évaluation aux échecs ». Dans cet article, Michie utilise le fait que dans un arbre de jeu à deux personnes, il n'est pas tout à fait juste de supposer que l'adversaire jouera toujours le meilleur coup à sa disposition. Les joueurs sont « capables » de faire des erreurs et l'article de Michie est centré sur cette faillibilité. Un bon joueur, aux échecs ou à tout autre jeu, rencontrera souvent des situations dans lesquelles le meilleur coup, d'après des considérations déterministes seules, n'est pas le coup susceptible de maximiser les chances de succès d'un joueur. Considérons un exemple concret dont j'ai été témoin dans un tournoi international d'échecs.

La position était environ celle de la figure 1 ; les deux joueurs n'avaient plus que très peu de temps et avaient joué à toute vitesse. Blanc perd visiblement et si son adversaire n'avait pas eu des problèmes de temps, il aurait probablement abandonné. Mais Blanc tenta sa dernière chance. Il joua 1 - Reine a 2 - h 2 mettant le roi adverse en échec. J'allais oublier de vous dire que ces deux joueurs utilisaient un très grand échiquier : c'est ce fait qui avait entraîné le plan de Blanc, car celui-ci espérait que le regard de son adversaire serait attiré par le roi noir et qu'il ne remarquerait pas que la reine noire, tout à l'autre bout de l'échiquier, attaquait et était attaquée par la reine blanche.

Si Noir n'avait pas vu ce fait, il aurait déplacé son roi et permis à Blanc de capturer sa reine au coup suivant, ce qui aurait bien sûr entraîné la victoire de Blanc. En fait, Noir le remarqua et comme il connaissait assez bien son adversaire, il s'attendait à moitié à cette surprise de l'échec de la reine en h 2 : sans s'arrêter un instant, Noir captura la reine blanche et notre héros abandonna. Il n'avait rien perdu en essayant cet échec incongru, car sa position était de toutes façons totalement perdue ; il n'avait qu'une chance sur dix mille de réussir, mais c'était son seul espoir.

Revenons dans le domaine de l'exploration d'arbres, et envisageons maintenant un exemple similaire dont les termes seront plus familiers au lecteur.

Un joueur possède deux coups M1 et M2 à sa disposition. Il est suffisamment bon pour voir que s'il joue M1, la partie sera inévitablement nulle. Le résultat attendu de M1 est donc 0,5.

S'il joue M2, le joueur voit que son adversaire peut le battre, mais uniquement s'il trouve une série de coups très difficile à voir puisque portant par exemple à 15 niveaux de profondeur. Dans le cas contraire, notre joueur gagnera. Il estime que la probabilité que son adversaire trouve cette victoire en 15 niveaux est de 0,1. Le résultat attendu du coup M2 est donc :

$$(0{,}1 \times 0) + (0{,}9 \times 1) = 0{,}9$$

Donc même si, en jouant correctement, M1 est théoriquement meilleur que M2, notre joueur aura intérêt à jouer le coup M2. Michie analyse son arbre de la manière suivante (j'utilise un exemple simplifié à voir figure 2 p. 69).

Supposons que nous développions un arbre à deux niveaux dont les positions terminales sont P11, P12, P13, etc..., et les scores terminaux respectifs S11, S12, S13 etc... Le programme envisage son coup possible en partant de la position racine P0 vers P1, et note que son

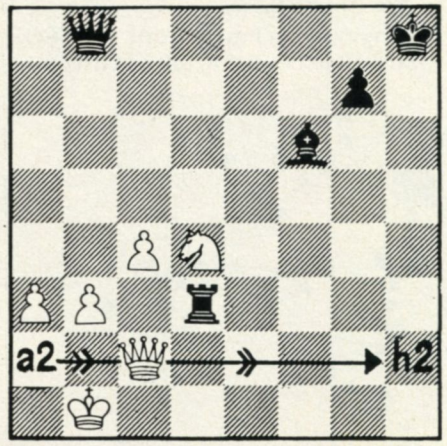


Figure 1

adversaire aura alors le choix entre les coups M11, M12 et M13. Mettons que le programme estime que la probabilité que l'adversaire joue M11 soit E11, celle qu'il choisisse M12, E12 et M13, E13. Alors, au lieu de donner à P1 un score de S1 qui est le minimum de S11, S12 et S13, le programme lui donne une valeur de :

$$S1 = (E11 \times S11) + (E12 \times S12) + (E13 \times S13)$$

et ce score est recopié sur P0 (rappelez-vous que le programme qui « pense » à des profondeurs paires, jouera toujours le coup qui présente le score attendu le plus élevé). Cette partie de la méthode de Michie marchera parfaitement bien lors d'une recherche minimax normale, mais dans une recherche alpha-beta subsiste le problème du grand nombre de branches élaguées et on ne peut donc pas parvenir à un score précis lorsqu'on recopie le score attendu. On pourrait évidemment tenter une approximation lors d'une recherche alpha-beta, mais ceci pourrait conduire à des résultats extrêmement peu fiables.

Considérez le fardeau d'un joueur imparfait essayant de décider quel coup jouer dans une partie. Trois aspects de sa situation peuvent affecter sa décision :

1 - De quel force est-il en tant que joueur ? S'il est très fort, il jouera alors presque toujours le meilleur coup. S'il est très faible il jouera souvent le mauvais.

2 - Le meilleur coup est-il vraiment évident ? Si nous jouons ensemble aux échecs et que vous preniez une reine, il est tout à fait évident, même pour un joueur faible, que je dois reprendre votre reine à moins que la position ne présente un aspect particulier. Dans une position « calme », lorsqu'aucun côté n'a de menaces directes ou de prises faciles, le coup correct est bien plus difficile à percevoir car il peut y avoir un certain nombre de coups d'un mérite à peu près égal.

3 - Quels facteurs externes (psychologiques ! ?) affectent la décision ? Si le coup correct est un coup de la reine et que notre joueur souffre de quelque fantasme sexuel particulier qui lui interdise certains types de coups de la reine, il est probable qu'il ne réussira pas à jouer le coup correct. Ces trois facteurs se combinent pour jouer sur le discernement, c'est-à-dire la facilité de trouver le coup exact. Michie a mis au point un modèle pour le discernement aux échecs.

$$d = (M + 1)\, 3^{1/r + e}$$

où M est le classement du joueur en milliers de points sur l'échelle de classement internationale (le M de Bobby Fischer est environ de 2,8, le mien de 2,3, la moyenne de tous les joueurs d'échecs se situant à 0,8).

r est le nombre de niveaux dont on a remonté une évaluation terminale.

e est un nombre petit choisi pour éviter que l'expression ne devienne infinie quand r vaut zéro.

La formule de Michie est dérivée du fait que le discernement est directement fonction de la force de jeu et inversement fonction du nombre de coups plausibles ou possibles (« plausible » étant fonction de la force de jeu). Michie ajoute que la probabilité qu'un joueur, de discernement d, joue un coup menant à un score attendu de u sera donnée par $p = A.d^u$

Jouer en fonction de l'adversaire

En utilisant ces expressions, il serait possible qu'un très bon programme d'échecs planifie son jeu en fonction du classement de son adversaire, prenant de plus grands risques contre des adversaires plus faibles et étant prudent contre de forts joueurs. Au début de la partie, il demanderait qu'on lui donne le classement de son adversaire, ou, s'il était extrêmement sophistiqué, il pourrait estimer la force de son adversaire en analysant par régression les coups de celui-ci pendant le déroulement de la partie, ce qui lui permettrait donc de mettre à jour coup après coup son estimation du classement.

Un bon joueur utilisera parfois la psychologie pour l'aider à gagner des parties. Il jouera des coups qui ne sont probablement pas vraiment les meilleurs, mais que cet adversaire particulier trouvera difficiles ou déplaisants à contrer.

Par exemple, aux échecs, un joueur qui est aussi à l'aise dans des positions calmes et claires que dans des escarmouches dures et très tactiques, choisira de lui-même un jeu calme contre un génie tactique, mais des coups agressifs contre un joueur calme. Comment un programme d'ordinateur peut-il réaliser ceci, en particulier lorsqu'il emploie une recherche alpha-beta ?

Supposons que le programme examine chaque position au premier niveau de profondeur avec une recherche qui n'analyse que les prises et les mises en échec. Si le programme compte le nombre de coups examinés dans chacune des explorations de prises, il peut calculer une mesure de la complexité ou de la « turbulence » d'une position au premier niveau de profondeur, par exemple une fraction du logarithme du nombre de positions trouvées dans l'exploration des prises. Le programme peut alors additionner ce score de turbulence à la position de niveau 1 afin de donner des scores plus élevés, lorsqu'il se lance dans l'exploration de l'arbre en entier, aux coups qui mènent à des positions plus complexes, ce qui encouragera alors le programme à se diriger vers ce type de position. Si l'adversaire du programme n'aime pas les positions « calmes », celui-ci devrait soustraire la mesure de la turbulence, l'encourageant alors à jouer des positions calmes. Il serait même possible que le programme fasse une analyse psychologique de son adversaire pendant la partie en mesurant sa tendance à se diriger vers des positions calmes ou complexes. Il pourrait alors agir en conséquence, en évitant les positions qui correspondent au style de jeu de son adversaire et en visant des positions que l'adversaire trouverait moins plaisantes à affronter.

Dans certains jeux de cartes, il est important d'essayer de dérouter votre (vos) adversaire(s) de temps à autre. Dans d'autres, c'est absolument essentiel. Le joueur humain fait ceci en bluffant, ce qui en réalité n'est rien de plus que créer de nouvelles possibilités de faute pour l'adversaire. Quand vous bluffez à une table de jeu de cartes, vous ne faites pas en un sens le meilleur jeu objectif, car votre adversaire peut vous démasquer et vous pénaliser. D'un point de vue strictement minimax, un bluff n'est donc pas une notion valide, car le minimax dépend de la supposition que chaque joueur jouera le meilleur coup à sa disposition, indiquant par là même qu'il ne peut y avoir aucun bluff.

D'un autre côté, chacun sait que pour être un joueur gagnant au poker, il est essentiel de bluffer de temps à autre. C'est essentiel pour des raisons variées, l'une d'entre elles étant que si votre adversaire vous croit, il passera avec une main gagnante, vous permettant donc de

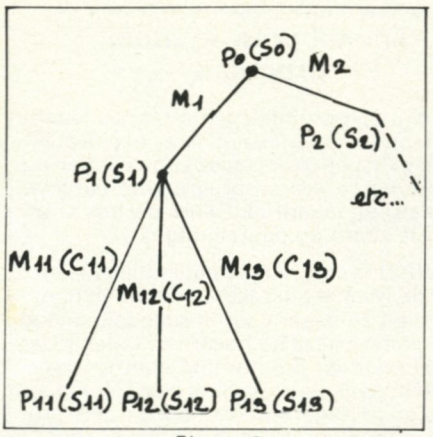


Figure 2

rafler les enjeux bien que vous possédiez des cartes inférieures aux siennes ; il y a aussi le fait que si l'on vous prend à bluffer une ou deux fois dans l'ensemble d'une partie, vos adversaires seront plus enclins à suivre vos grosses enchères lorsque vous avez vraiment un jeu du tonnerre, ce qui améliorera encore vos gains globaux lorsque vous ne serez pas en train de bluffer. La grosse question, bien sûr, est à quelle fréquence et quand un joueur devrait-il bluffer ? L'homme planifiera son bluff sur des bases intuitives, le programme d'ordinateur doit faire ceci de façon plus scientifique. Voyons maintenant comment un programme pourrait déterminer s'il est vraisemblable qu'un bluff s'avère profitable.

Sous une forme ou une autre, le rami ou rummy est un des jeux de cartes les plus populaires dans le monde entier. Supposons que notre programme joue une partie d'Ordirami, avec les règles suivantes : chaque joueur reçoit 12 cartes et essaye de former des « mariages » c'est-à-dire des groupes de trois cartes ou plus de même hauteur (trois Reines, quatre As etc...) ou trois cartes ou plus qui se suivent dans la même couleur (4, 5, et 6 de Cœur). Chaque joueur à tour de rôle peut prendre une carte de la « pioche » (cartes cachées) ou de la pile des cartes défaussées ; il doit ensuite défausser une carte. Quand un joueur a marié toutes ses cartes, il gagne la partie.

Pour bien jouer à ce jeu, il est important de se rappeler quelles cartes ont été défaussées par l'adversaire, car elles donnent une idée des cartes qu'il recherche (ou plutôt quelles cartes il ne recherche pas, information que l'on peut utiliser par soustraction pour estimer quelles cartes **il recherche).** Un programme d'Ordirami peut fonctionner de nombreuses façons différentes, mais une idée simple est d'utiliser une fonction d'évaluation pour décider quelle carte défausser après en avoir pris une. La caractéristique la plus importante de cette fonction d'évaluation sera presque certainement le nombre de mariages ou de « fiançailles » restant dans la main après un rejet. Le programme pourrait donner une note de n points à un mariage de n cartes et de 1 point pour une fiançaille de 2 cartes qui pourrait devenir plus tard un mariage de 3 cartes. Afin de décider quelle carte défausser, le programme calcule un score pour les cartes qui lui restent en main après chacune des 13 défausses possibles, et il joue alors la carte qui mène à la position (ou main) de score le plus élevé. Si deux défausses ou plus semblent être de même valeur, le programme peut utiliser des caractéristiques supplémentaires dans sa fonction d'évaluation pour faire la différence entre ces écarts. Puisque le perdant d'une partie d'Ordirami est pénalisé du nombre de points contenus dans ses cartes non mariées, il serait souhaitable que le programme défausse des cartes de haute valeur plutôt que des cartes basses.

Ces deux raisonnements heuristiques sont les caractéristiques les plus évidentes d'une fonction d'évaluation d'Ordirami. Mais il y a un autre aspect important du rami qui est connu par les joueurs sous le nom de « Faire de la publicité ». Si vous espérez réaliser un mariage qui va du 3 de Trèfle au 7 de Trèfle, et qu'il vous manque le 5 de Trèfle, vous pourriez pousser votre adversaire à se défausser du 5 de Trèfle en écartant un autre 5 si vous en avez un. Votre adversaire en voyant (par exemple) un 5 de Carreau défaussé, supposera « immédiatement » que vous ne recherchez pas les 5 et, à moins qu'il ne vous ait vu prendre les autres Trèfle de votre mariage potentiel, il sera tout à fait probable qu'il considère le 5 de Trèfle comme une défausse sûre, qu'il ait cette carte dans sa main ou qu'il la pioche plus tard. Ce type de jeu est celui qu'utilisent tous les joueurs chevronnés de rami et devrait être inclus dans un bon programme d'Ordirami.

La façon la plus simple de mettre en œuvre un bluff de ce type est de donner un petit bonus lorsque l'on défausse une carte qui est proche d'une autre que l'on espère récupérer. Vous pourriez marquer 0,5 points pour défausser une carte de la même couleur que la carte mais un point en-dessous. Il serait alors bon de considérer également que vous pouvez marquer 0,25 pour un écart qui soit de la même couleur mais deux points en dessous de la carte désirée. Avec un algorithme de ce type le problème est que votre adversaire, s'il est intelligent, comprendra vite ce qui se passe et modifiera son jeu en conséquence. La fréquence avec laquelle vous ferez de la publicité devrait varier et dans un programme sophistiqué, elle pourrait même être ajustée dynamiquement pendant le cours du jeu pour prendre en considération la façon de jouer de l'adversaire. Un programme d'ordinateur intelligent peut contrôler le jeu de son adversaire et modifier sa stratégie en conséquence. J'ai déjà parlé un peu des programmes qui apprennent et le mois prochain je présenterai les techniques d'apprentissage de façon plus approfondie.

Une petite partie de poker ?

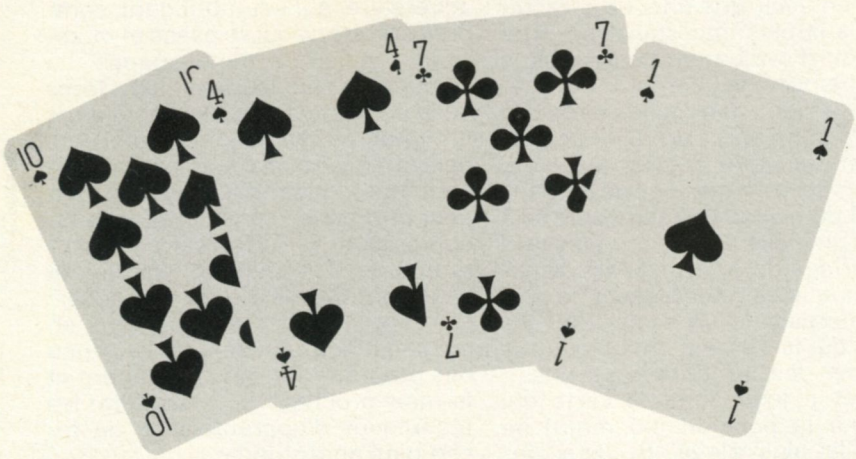
Je pense que le poker est le jeu qui demande le plus d'habileté. Je joue au poker depuis de nombreuses années et j'y prends encore plus de plaisir qu'aux échecs. Une des raisons de mon plaisir est le conflit psychologique qui se déroule à une table de poker, et l'essentiel de ce conflit vient de l'aspect bluff de ce jeu. On doit bluffer de façon scientifique au poker car chaque situation dépend de la quantité d'argent que le programme peut gagner ou perdre en essayant de bluffer. Regardons tout d'abord une situation simple dans une partie de stud-poker à cinq cartes.

Roméo : ? 5 7 As Roi (tous des Cœurs)
Juliette : ? 6 6 8 9
1 000 FF dans le pot.

Pour comprendre cet exemple, il n'est pas vraiment nécessaire que le lecteur connaisse toutes les règles du poker. Une description brève des implications de cette situation suffira.

On joue à ce jeu en distribuant deux cartes à chaque joueur, une face cachée, l'autre retournée. Un tour d'enchères a lieu et tous ceux qui « suivent » l'enchère reçoivent alors une nouvelle carte visible et peuvent de nouveau enchérir, et ainsi de suite jusqu'à la quatrième carte retournée et le tour d'enchère correspondant. Une fois que tout le monde a mis la même quantité d'argent dans le pot, le joueur avec les meilleures cartes gagne.

Dans l'exemple donné ci-dessus, Roméo et Juliette sont les deux joueurs restant en piste quand les dernières cartes sont distribuées. Roméo doit maintenant enchérir et il peut soit « se réserver » (en ne mettant pas d'argent dans le pot et en laissant à Juliette la possibilité



Travail pour le mois prochain

Ecrire un programme de tic-tac-toe jouant parfaitement en utilisant une exploration d'arbre exhaustive. Essayez cette version du programme contre un programme qui joue au hasard en jouant plusieurs parties et en notant le score en pourcentage.

Modifiez le programme pour utiliser la méthode de Michie qui recopie des valeurs espérées, en se basant sur la supposition que l'adversaire jouera au hasard et faites jouer cette version du programme contre la version du hasard. Les résultats devraient montrer qu'un jeu légèrement imparfait peut procurer un meilleur score qu'un jeu parfait !

Figure 3

Situation : **Paire étalée** face à une **couleur possible**

Joueur :	Juliette	Roméo	Bernard	Michelle	J.-François	Christine	Agnès
Probabilité :	0,3	0,6	0,7	0,4	0,3	0,5	0,2

que le joueur « suive ».

d'enchérir), ou il peut enchérir jusqu'à 1 000 FF. La carte cachée de Roméo est la Reine de Trèfle ce qui lui donne une main sans valeur, mais Juliette ne le sait pas. Pour autant qu'elle le sache, Roméo pourrait avoir un autre Cœur, auquel cas sa main est une *Couleur,* et Roméo gagnera même si Juliette a trois 6 (un *brelan).* Quelles pensées traversent l'esprit de Roméo lorsqu'il se demande s'il doit ou non essayer de bluffer ?

Si on réduit la main à sa plus simple expression, Roméo peut mettre 1 000 FF en *sachant* que si Juliette suit l'enchère, Juliette gagnera puisqu'elle a *au moins* deux 6 (une *paire).* Mais si Juliette est bluffée et pense que Roméo a ce cinquième Cœur, Juliette passera sur l'enchère de 1 000 FF et Roméo récupèrera les 1 000 FF qui se trouvent actuellement dans le pot. Si Roméo est humain il utilisera l'intuition pour prendre sa décision. Il joue depuis un certain temps au poker avec Juliette et il sait donc comment elle réagit dans des situations de ce type. Un programme intelligent doit sur ordinateur simuler d'une certaine façon ce processus intuitif.

Le simple algorithme suivant devrait se montrer assez efficace dans certaines situations, mais il n'est certainement pas conçu comme étant exhaustif. Toute personne désirant écrire un programme de poker devra penser à un très grand nombre de situations typiques — je ne m'occupe ici que d'une d'entre elles (voir figure 3).

En contrôlant les joueurs, le programme construit une image de ce que chacun d'eux a fait lorsqu'ils ont eu une paire étalée (comme la Paire de Six de Juliette) face à une Couleur possible, et lorsque le joueur à la Couleur a misé au maximum. Le programme a noté que Bernard aime vivre dangereusement et a suivi 70 % de ces enchères tandis qu'à l'autre bout de l'échelle Agnès est très prudente et sera sans doute plus réticente à suivre. Lorsque le programme arrive à cette situation particulière et possède quatre cartes retournées de la même manière, il peut décider de bluffer ou non, et ce de manière probabiliste (voir figure 4).

Figure 4

Investissement : 1 000 FF
Somme actuellement dans le pot : 1 000 FF
Probabilité que l'adversaire suive : P
Probabilité que l'adversaire abandonne : 1 — P
Revenu espéré : Gain espéré — Perte espérée
(1 — P) x 1 000 — P x 1 000

Pour Juliette la probabilité qu'elle suive est de 0,3 et le revenu espéré est donc (1 — 0,3) x 1 000 — 0,3 x 1 000 = 700 — 300 = 400.

Pour Roméo la probabilité est de 0,6 et le revenu espéré de 400 — 600 = — 200. Le programme n'essaierait donc pas de bluffer dans cette situation face à Roméo, mais il essaierait face à Juliette. Face aux autres joueurs, il déterminerait de la même manière s'il doit bluffer ou non. Si vous écrivez un programme de poker et que votre ordinateur a un magnéto-cassette ou une disquette, il vous sera possible de récupérer l'information apprise pendant une session de jeu pour la réutiliser lors de la suivante. Il est bien sûr tout à fait possible que un ou plusieurs des adversaires du programme change de style entre deux sessions, mais il est toujours utile d'avoir un point de référence au début d'une partie.

Pour les joueurs dont il ne connaît pas les caractéristiques, le programme utilisera des estimations fixées, rangées dans une table que l'on pourra mettre à jour pendant une partie lorsque le programme apprend comment chaque joueur réagit à la table de poker. Il sera aussi possible qu'un programme intelligent fasse certaines généralisations : par exemple il est vraisemblable que Roméo suivra un bluff éventuel dans une situation similaire mais non encore répertoriée (la probabilité que la personne qui enchérit ait une main à toute épreuve étant à peu près la même que celle qu'il ait une Couleur lorsqu'il présente quatre cartes de la même couleur). De nouveau ceci est essentiellement une question d'apprentissage.

David Levy

les tournois d'échecs
Londres et San-José

PROGRAMME (*Programme commercial)	R1	R2	R3	R4	R5	Total	Classement a priori
1 CHESS CHALLENGER* (USA) (Dan & Kathe Spracklen, Ron Nelson, Frank Duason & Ed English) 6502 - Assembleur) 20K	B12	B10	B2	B7	B5	5	5
2 BORIS EXPERIMENTAL* (USA) (programmeurs non cités, mais basé sur Boris 2.5 par Dan & Kathe Spracklen) (6502 - Assembleur) 8K	B14	B8	P1	B3	B7	4	6
3 MIKE 3.0 (UK) Mike Johnson & Dave Wilson (6502 & Chess hardware - Assembleur) 48K	B10	N7	B11	P2	N4	3	3
4 ROOK 4.0 (Suède) Lars Kalsson (Z8000 - Assembleur) 16K	P9	N12	B10	B6	N3	3	9
5 SARGON 2.0* (USA) Dan & Kathe Spracklen (6502 - Langage Machine) 24K	P11	B9	B13	B12	P1	3	7
6 GAMBIET* (Pays-Bas) Wim Rens (Z-80 - Assembleur) 10K	P7	B11	B8	P4	B12	3	11
7 MODULAR GAME SYSTEM 2.5* (USA) Dan & Kathe Spracklen (6502 - Assembleur) 8K	B6	N3	B9	P1	P2	2 1/2	4
8 AUTO RESPONSE BOARD 2.5* (USA) Dan & Kathe Spracklen (6502 - Langage Machine) 8K	B13	P2	P6	B11	N9	2 1/2	1
9 VEGA 1.7 (UK) David Broughton (Z-80 - Assembleur) 12K	B4	P5	P7	B13	N8	2 1/2	2
10 VIKTOR (Suisse) Herbert Bruderer (8085 - Assembleur) 8K	P3	P1	P4	B14	B13	2	10
11 ALBATROSS (UK) Michael Parker (Z-80 - Assembleur) 18K	B5	P6	P3	P8	B14	2	14
12 FAFNER 2 (UK) Guy Burkill & Alex Kidson (6502 - Pascal & Assembleur) 16 K	P1	N4	B14	N5	N6	1 1/2	12
13 PRINCHESS 1.0 (Suède) Ulf Rathsman (6502 - Assembleur) 12 K	P8	B14	P5	P9	P10	1	8
14 K. CHESS IV (UK) Andrew Thomason (Z80 - Langage Machine) 2.2 K	P2	P13	P12	P10	P11	0	13

Un tournoi à Londres (ci-contre), un tournoi en Californie (ci-dessous) : les jeux d'échecs électroniques évoluent tous les jours et nous vous en reparlerons plus longuement en décembre.

Le classement du tournoi de San-José (Californie) s'établit ainsi :

1er Challenger Sensory Champion ____ 4 pt
2e Mychess B ____ 2,5 pt
3e Super System III ____ 2,5 pt
4e Boris 2.5 ____ 2,5 pt
5e Boris X ____ 2,5 pt
6e Atari ____ 2 pt
7e Sfinks ____ 1,5 pt
8e Mychess A ____ 1,5 pt
9e Intel ____ 0 pt

Bien sûr, il faut se garder de tirer des conclusion trop définitives d'un tournoi qui ne fait jouer chaque appareil que quatre fois. Cependant on peut dire que le meilleur appareil actuellement commercialisé, Boris 2.5 est dépassé par les prototypes Challenger Sensory Champion et Mychess B. Mais ceux-ci ne sortiront commercialement, ainsi que le module Boris X, que dans six à huit mois environ. La plupart des prototypes sont d'ailleurs en perpétuelle évolution. Dave Kitinger, auteur du programme Mychess me confiait à l'issue du tournoi qu'il avait beaucoup appris et, disait-il « dans trois semaines mon programme ne sera déjà plus le même ».

Il est donc tout à fait souhaitable que de tels tournois soient organisés régulièrement pour juger des progrès réalisés par chacun.

Pourquoi pas ce prochain tournoi en France ?

Pierre Nolot
Kevin O'Connell

parcourez les méandres d'Isola

avant de défier vos enfants !

Que tous ceux qui en ont assez d'être battus par leur programme d'Othello, se réjouissent, ils vont pouvoir désormais être battus par leur programme d'Isola. Qu'est-ce que Isola ? Isola est un jeu de réflexion qui se joue sur un échiquier 8 × 8 (à l'origine 6 × 8) avec 1 pion pour chacun des 2 joueurs. Le but du jeu est de bloquer le pion ennemi ; pour ce faire vous déplacez à chaque tour votre pion (comme un roi aux échecs) sur une case vide et vous détruisez une case de l'échiquier de votre choix. Si votre adversaire parvient à détruire toutes les cases qui vous entourent, vous ne pouvez plus vous déplacer donc vous avez perdu.

Le programme utilise la technique de la « plongée » pour déterminer la case où il doit se rendre et la case qu'il va détruire sous vos pas.

Il compte pour chacune des 8 directions toutes les cases qu'il peut atteindre en 2 coups, ce qui nous donne une triple boucle. Vous pouvez d'ailleurs supprimer ou modifier les lignes 2160, 2170, 2190 ainsi que 3070, 3080, 3100 pour n'avoir qu'une double boucle au cas où votre BASIC ne serait pas très performant.

Le programme joue ensuite la case ayant reçu la meilleure note.

La structure du programme est la suivante :

Lignes 1040-1060
Initialisation du tableau T terrain de jeu.
1 = case vide.
2 = pion de l'adversaire.
3 = pion de la machine.
5 = case détruite.
9 = bord du jeu.

Lignes 1070-1110
Initialisation du tableau D directions de déplacement

— 11	— 10	— 9
— 1	×	+ 1
+ 9	+ 10	+ 11

Initialisation des tableaux P1 et P2, pondérations.

Lignes 1120-1170
Initialisation aléatoire des positions des 2 joueurs.

Lignes 2040-2090
Recherche de la position des 2 joueurs.

Lignes 2120-2230
Recherche de la case à jouer triple boucle. A l'intérieur de chaque boucle on supprime les branches qui font marche arrière ou qui tombent sur une case détruite ; au 1er niveau ces directions sont notées —1 dans le tableau de cumul P2 car ce sont des cases interdites.

Lignes 2260-2310
On recherche le poste de P2 contenant la valeur la plus élevée, sa position dans la table nous donne la direction à jouer.

Lignes 2340-2500
Si la direction à jouer est égale à 0 (aïe aïe aïe), on prend une direction au hasard et on essaye de la jouer. Si les 8 directions sont essayées sans succès, on annonce la fin de la partie.

liste du programme

```
10 REM *********** PROGRAMME ISOLA ***********************************************************
20 REM AUTEUR :   PIERRE PALACIOS
30 REM   COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
100 REM*****************************************************************************************
110 REM                    DICTIONNAIRE DES VARIABLES
120 REM          A$ =      REPONSE DU JOUEUR
130 REM          C  =      COMPOSANTES VERTICALES DE X
140 REM          D  =      TABLEAU :  JEU
150 REM          DO =      VALEUR DE D3 EN DEBUT DE BOUCLE
160 REM          D2 =      INDICE DE DIRECTION DE LA CASE A DETRUIRE
170 REM          D3 =      INDICE DE DIRECTION A JOUER
180 REM          I2 =      INDICE DE BOUCLE ;1ER NIVEAU
190 REM          I3 =      INDICE DE BOUCLE ;2EME NIVEAU
200 REM          I4 =      INDICE DE BOUCLE ;3EME NIVEAU
210 REM          J  =      INDICE DE BOUCLE AFFICHAGE DU JEU
220 REM          K  =      INDICE DE BOUCLE
230 REM          L  =      COMPOSANTE HORIZONTALE DE X
240 REM          P1 =      TABLEAU : CASE DETRUITE
250 REM          P2 =      TABLEAU :  CASE JOUEE
260 REM          T  =      TABLEAU : TERRAIN DE JEU
270 REM          TO =      COMPTEUR DE TOURS
280 REM          U2 =      VALEUR DE LA CASE A DETRUIRE
290 REM          U3 =      VALEUR DU COUP A JOUER
300 REM          V  =      INDICATEUR DE VALIDITE DU COUP DE L'EXPERIMENTATEUR
310 REM          X  =      CASE JOUEE PAR L'EXPERIMENTATEUR
320 REM          X1 =      POSITION DU JOUEUR
330 REM          X2 =      POSITION DE L'ORDINATEUR
1000 REM=================================================================================
1010 DIM T(100),D(8),P1(8),P2(8)
1020 REM*****************************************************************************
1030 REM          INITIALISATIONS
1040 FOR K=1 TO 100
1050     READ T(K)
1060 NEXT K
1070 FOR K=1 TO 8
1080     READ D(K)
1090     P1(K)=0
1100     P2(K)=0
1110 NEXT K
1120 X2=INT(RND(0)*80)+11
1130 IF T(X2)>1 THEN 1120
1140 T(X2)=2
1150 X3=INT(RND(0)*80)+11
1160 IF T(X3)>1 THEN 1150
1170 T(X3)=3
1180 TO=0
1190 PRINT"VOULEZ-VOUS JOUER EN PREMIER ?";
1200 GOSUB 9000
1210 IF R$="O" THEN 3500
2000 REM*****************************************************************************
2010 REM                    BOUCLE PRINCIPALE
2020 X2=0
2030 X3=0
2040 FOR K=11 TO 89
2050     IF T(K)<>2 THEN 2070
2060     X2=K
2070     IF T(K)<>3 THEN 2090
2080     X3=K
2090 NEXT K
2100 REM*****************************************************************************
2110 REM                    RECHERCHE DE LA CASE OFFRANT LE PLUS DE LIBERTES POSSIBLES
2120 FOR I2=1 TO 8
2130     IF T(X3+D(I2))>1 THEN 2220
2140     FOR I3=1 TO 8
2150             IF D(I2)=-D(I3) OR T(X3+D(I2)+D(I3))>3 THEN 2200
2160             FOR I4=1 TO 8
2170                     IF D(I3)=-D(I4) OR T(X3+D(I2)+D(I3)+D(I4))>1 THEN 2190
2180                     P2(I2)=P2(I2)+1
2190             NEXT I4
2200     NEXT I3
2210     GOTO 2230
2220     P2(I2)=-1
2230 NEXT I2
2240 D3=0
2250 V3=0
2260 FOR K=1 TO 8
2270     IF P2(K)<V3 THEN 2300
2280     D3=K
2290     V3=P2(K)
2300     P2(K)=0
2310 NEXT K
2320 IF V3>5 THEN 2340
2330 PRINT" JE SENS MA FIN PROCHE !!!"
2340 IF D3=0 THEN 2470
2350 T(D(D3)+X3)=3
2360 T(X3)=1
2370 GOTO 3010
2380 D3=D3+1
2390 IF D3<>8 THEN 2410
2400 D3=D3-8
2410 IF D3<>DO THEN 2490
2420 PRINT"  J'AI  PERDU ";
2430 PRINT "EN ";TO;" COUPS !!!"
2440 END
2450 REM*****************************************************************************
2460 REM                    QUAND IL N'Y A RIEN DE BON A JOUER ON CHOISIT AU HASARD
2470 D3=INT(RND(0)*8+1)
2480 DO=D3
2490 IF T(D(D3)+X3)>1 THEN 2380
2500 GOTO 2350
3000 REM*****************************************************************************
3010 REM                    DESTRUCTION DE LA CASE OFFRANT LE PLUS DE LIBERTES A L'ENNEMI
3020 FOR I2=1 TO 8
3030     IF T(X2+D(I2))>1 THEN 3130
3040     FOR I3=1 TO 8
3050             IF D(I3)=-D(I2) THEN 3110
3060             IF T(X2+D(I2)+D(I3))>1 THEN 3110
3070             FOR I4=1 TO 8
3080                     IF D(I4)=-D(I3) OR T(X2+D(I2)+D(I3)+D(I4))>1 THEN 3100
3090                     P1(I2)=P1(I2)+1
3100             NEXT I4
3110     NEXT I3
3120     GOTO 3140
3130     P1(I2)=-1
```

Liste du programme (suite)

```
3140 NEXT I2
3150 D2=0
3160 V2=0
3170 FOR K=1 TO 8
3180     IF P1(K)<V2 THEN 3220
3190     D2=K
3200     V2=P1(K)
3210     P1(K)=0
3220 NEXT K
3230 IF D2<>0 THEN 3300
3240 REM  SI L'ENNEMI N'A PRESQUE PLUS DE LIBERTES ON CHOISIT
3250 REM LA PREMIERE CASE QUI SE PRESENTE(DE TOUTES FACONS IL A PERDU)
3260 FOR K=1 TO 8
3270    IF T(X2+D(K))>1 THEN 3290
3280    D2=K
3290 NEXT K
3300 T(X2+D(D2))=5
3310 IF V2>5 THEN 3570
3320 PRINT" JE SENS VOTRE FIN PROCHE!!!"
3500 REM*****************************************************************
3510 REM                 AFFICHAGE DU JEU
3520 REM  CONTROL L=EFFACEMENT PAGE
3530 REM  CONTROL J=DESCENTE D'UNE LIGNE
3540 REM  CONTROL G=BEEP!!!
3550 REM  CONTROL I=TABULATION
3560 REM*****************************************
3570 PRINT"       1  2  3  4  5  6  7  8 "
3580 FOR K=0 TO 9
3590    PRINT"";K;"";
3600    FOR J=1 TO 10
3610            IF T(K*10+J)<>9 THEN 3630
3620            PRINT"###";
3630            IF T(K*10+J)<>5 THEN 3650
3640            PRINT"###";
3650            IF T(K*10+J)<>2 THEN 3670
3660            PRINT" 1 ";
3670            IF T(K*10+J)<>3 THEN 3690
3680            PRINT" 2 ";
3690            IF T(K*10+J)<>1 THEN 3710
3700            PRINT" . ";
3710    NEXT J
3720    PRINT"";K
3730 NEXT K
3740 PRINT"       1  2  3  4  5  6  7  8 "
4000 REM*****************************************************************
4010 REM                 ON CHERCHE A VOIR SI L'ON A GAGNE
4020 D2=0
4030 X=0
4040 FOR K=1 TO 8
4050    IF T(D(K)+X2)>1 THEN 4080
4060    D2=D2+1
4070    X=D(K)+X2
4080 NEXT K
4090 IF D2>0 THEN 5020
4100 PRINT"   J'AI    GAGNE EN ";TO;" COUPS!!!"
4110 END
5000 REM*****************************************************************
5010 REM              JEU DE L'EXPERIMENTATEUR
5020 IF D2=1 THEN 5060
5030 PRINT"PARMI LES ";D2;" COUPS JOUABLES,LEQUEL JOUEZ-VOUS ?"
5040 PRINT"LIGNE PUIS COLONNE";
5050 GOTO 5110
5060 X=X-1
5070 L=INT(X/10)
5080 C=X-L*10
5090 PRINT"VOUS NE POUVEZ PLUS JOUER QUE";L;" - ";C;" !!!"
5100 GOTO 5130
5110 INPUT L,C
5120 IF C<1 OR C>8 OR L<1 OR L>8 THEN 5030
5130 X=10*L+C+1
5140 IF T(X)<>1 THEN 5030
5150 DO=X-X2
5160 IF DO>11 OR DO<-11 THEN 5030
5170 V=0
5180 FOR K=1 TO 8
5190    REM   SI VOUS NE DISPOSEZ PAS DE CES TESTS BOOLEENS METTEZ DONC
5200    REM   L'INSTRUCTION CI-DESSOUS A LA PLACE DE LA LIGNE 1650
5210    REM   IF DO=D(K) THEN V=V+1
5220    V=V+1*(DO=D(K))
5230 NEXT K
5240 IF V=0 THEN 5030
5250 T(X)=2
5260 T(X2)=1
5270 TO=TO+1
5500 REM*****************************************************************
5510 REM              DESTRUCTION DE LA CASE
5520 PRINT"QUELLE CASE DETRUISEZ-VOUS ?";
5530 INPUT L,C
5540 IF C<1 OR C>8 OR L<1 OR L>8 THEN 5520
5550 X=L*10+C+1
5560 IF T(X)>1 THEN 5520
5570 T(X)=5
5580 GOTO 2010
9000 REM*****************************************************************
9010 REM              SOUS PROGRAMME POUR OBTENIR L'UNE DES REPONSES "O" OU "N"
9020 INPUT R$
9030 IF R$<>"O" AND R$<>"N" THEN PRINT "O OU N";:GOTO 9010
9040 RETURN
10000 REM****************************************************************
10010 REM  T
10020 DATA 9,9,9,9,9,9,9,9,9,9
10030 DATA 9,1,1,1,1,1,1,1,1,9
10040 DATA 9,1,1,1,1,1,1,1,1,9
10050 DATA 9,1,1,1,1,1,1,1,1,9
10060 DATA 9,1,1,1,1,1,1,1,1,9
10070 DATA 9,1,1,1,1,1,1,1,1,9
10080 DATA 9,1,1,1,1,1,1,1,1,9
10090 DATA 9,1,1,1,1,1,1,1,1,9
10100 DATA 9,1,1,1,1,1,1,1,1,9
10110 DATA 9,9,9,9,9,9,9,9,9,9
10120 REM   D
10130 DATA -1,9,-11,-10,1,-9,11,10
```

Exemple simple d'exécution

Voulez-vous jouer en premier ? OUI

```
  1 2 3 4 5 6 7 8
0 ######################## 0
1 ##.........## 1
2 ##.........## 2
3 ##.1.......## 3
4 ##.........## 4
5 ##.........## 5
6 ##......2..## 6
7 ##.........## 7
8 ##.........## 8
9 ######################## 9
  1 2 3 4 5 6 7 8
```

Parmi les 8 coups jouables, lequel jouez-vous ?
Ligne puis colonne 4,3
Quelle case détruisez-vous ? 6,5

```
  1 2 3 4 5 6 7 8
0 ######################## 0
1 ##.........## 1
2 ##.........## 2
3 ##...##....## 3
4 ##..1......## 4
5 ##......2..## 5
6 ##....##...## 6
7 ##.........## 7
8 ##.........## 8
9 ######################## 9
  1 2 3 4 5 6 7 8
```

Parmi les 7 coups jouables, lequel jouez-vous ?
Ligne puis colonne 4,4
Quelle case détruisez-vous ? 5,5

```
  1 2 3 4 5 6 7 8
0 ######################## 0
1 ##.........## 1
2 ##.........## 2
3 ##...##....## 3
4 ##...1..2..## 4
5 ##...#####...## 5
6 ##....##...## 6
7 ##.........## 7
8 ##.........## 8
9 ######################## 9
  1 2 3 4 5 6 7 8
```

Parmi les 5 coups jouables, lequel jouez-vous ?
Ligne puis colonne 3,5
Quelle case détruisez-vous ? 5,7

```
  1 2 3 4 5 6 7 8
0 ######################## 0
1 ##.........## 1
2 ##...##....## 2
3 ##...##1 2..## 3
4 ##.........## 4
5 ##...#####.##.## 5
6 ##....##...## 6
7 ##.........## 7
8 ##.........## 8
9 ######################## 9
  1 2 3 4 5 6 7 8
```

Parmi les 5 coups jouables, lequel jouez-vous ?
Ligne puis colonne 4,5
Quelle case détruisez-vous ? 2,5
Quelques coups plus tard...
Je sens votre fin proche !!!

```
  1 2 3 4 5 6 7 8
0 ######################## 0
1 ##....##.##.## 1
2 ##...####1##.## 2
3 ##...##.######## 3
4 ##...##.######## 4
5 ##..######.##.## 5
6 ##....####..## 6
7 ##.....##2.## 7
8 ##.........## 8
9 ######################## 9
  1 2 3 4 5 6 7 8
```

Parmi les 2 coups jouables, lequel jouez-vous ?
Ligne puis colonne 1,6
Quelle case détruisez-vous ? 8,6
Je sens votre fin proche !!!

```
  1 2 3 4 5 6 7 8
0 ######################## 0
1 ##....##1##.## 1
2 ##...########.## 2
3 ##...##.######## 3
4 ##...##.######## 4
5 ##..######.##.## 5
6 ##....#####. 2## 6
7 ##.....##..## 7
8 ##.....##..## 8
9 ######################## 9
  1 2 3 4 5 6 7 8
```

J'AI GAGNE EN 11 COUPS !

Lignes 3020-3320
On refait les mêmes calculs afin de déterminer la case à supprimer autour de l'ennemi — voir les lignes 2120 à 2500. On utilise X2 et P1 au lieu de X3 et P2.

Lignes 3500 à 3740
Impression du tableau de jeu. (Il reste quelque chose à faire quand K vaut 0 ou 9 aux lignes 3590 et 3720).

Lignes 4000 à 4080
Recherche du nombre de cases jouables par l'adversaire. Si ce nombre est égal à 0 on annonce la victoire avec force controls G ; si le nombre est égal à 1, on joue le coup à la place du joueur, sinon on lui demande la case où veut jouer.

Lignes 5110-5580
Entrée et contrôle du coup du joueur, d'abord la case où il se rend (voisine de la case de départ et libre), puis la case qu'il détruit (cette case ne doit pas déjà avoir été détruite).

On recommence alors au début jusqu'à ce que mort s'ensuive (sic !).

Les lignes 3000 à 3320 peuvent être transformées en sous-programme (appelé 2 fois par coup de la machine) en vue de supprimer les lignes 2120 à 2500, mais il sera alors plus difficile de faire évoluer la technique de jeu du programme.

La partie peut durer 32 coups au maximum à raison de 2 cases détruites par coup, mais généralement la partie se termine au bout de 13 à 18 coups. Si elle se termine avant cela veut dire que vous êtes soit très bon, soit très mauvais.

Il ne vous reste plus maintenant qu'à essayer Isola et lorsque vous aurez acquis une dextérité telle que vous gagnez à tous les coups (n'est-ce pas ?), pourquoi ne pas compliquer un peu le jeu en définissant un damier de 15 cases sur 15, un déplacement de 1 à 3 cases, la possibilité de détruire entre 1 et 5 cases à chaque tour de jeu ou toute autre convention. Ce jeu simple a priori pourra alors se révéler redoutable surtout si vous faites intervenir un soupçon de hasard pour corser le tout...

Pierre Palacios

Note : la mise au point de ce programme a été effectuée à l'A.R.T.A. au centre Georges Pompidou. Il a été réalisé à partir de l'idée présentée dans le jeu Isola des Editions Ravensburger, jeu qui utilise un damier 6 × 8.

L'Atom au banc d'essai

L'Atom mérite bien son nom : il n'a pas tout à fait le poids et la dimension atomiques, mais tient tout de même peu de place. D'un carton peu encombrant nous extrayons le clavier et nous nous apercevons très vite (nous nous en doutions un peu !) que cette boîte ne contient ni écran-vidéo ni bloc alimentation. Peu désireux de manier le fer à souder, nous avons choisi une version prête à l'emploi de l'Atom qui peut par ailleurs être livré en kit.

Le clavier présente des couleurs sérieuses : sur un boitier crème, il se détache en gris foncé. La découpe du plastique autour des touches manque de finition. Il est vrai qu'il s'agit du premier exemplaire importé en France et que nous l'avons (presque) arraché à son importateur !

Le bloc d'alimentation est lourd et finalement assez volumineux. Il porte, lui, l'interrupteur marche/arrêt que l'Atom n'a pas sur son boitier. Nous avons connecté le système à une TV tout à fait normale, avec un résultat assez moyen que quelques réglages devraient améliorer notablement : un résultat honorable pour un système importé.

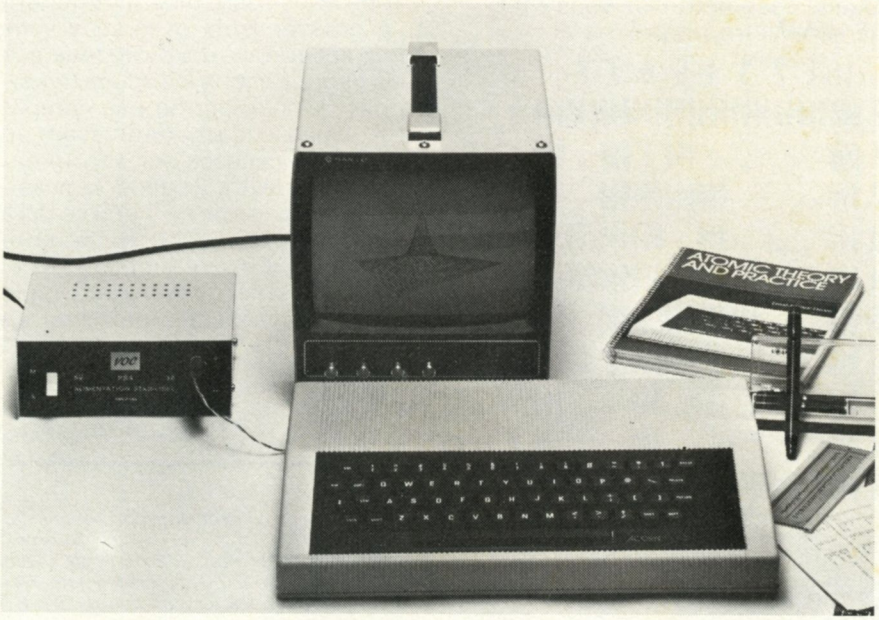
Aussi, la plupart du temps, nous avons utilisé la connexion vidéo qui figurait sur notre système, pour le relier soit à un moniteur de TRS-80, soit à un d'Apple II.

Nous mettons sous tension la vidéo et l'alimentation. L'écran se couvre de caractères cabalistiques. Une pression sur la touche BREAK nous rassure en faisant apparaître « ACORN ATOM » et sur la ligne suivante un « > » avec, à sa droite, un curseur rectangulaire fixe.

Regardons de plus près le clavier. Il parait solide et compte 59 touches, toutes de dimension semblable, et une grande barre d'espacement. Leur contact est agréable et assez proche de celui des claviers de machines à écrire électriques. Outre les touches alphanumériques habituelles, il comporte 12 touches de fonctions spéciales. Deux sont réservées au déplacement du curseur sur l'écran dans les directions horizontales et verticales (le sens étant déterminé par l'éventuel enfoncement simultané de la touche SHIFT). Parmi les 10 restantes, la touche RETURN aurait pu être d'une dimension supérieure ; DELETE permet d'effacer le dernier caractère entré ; REPT autorise la répétition de caractères.

Notons la présence d'une touche de contrôle (CTRL). La touche LOCK permet de bloquer le clavier en position majuscules ou « minuscules ». Les minuscules se traduisent en réalité par l'affichage du caractère en majuscule, mais en vidéo inversée (noir sur fond blanc). La touche COPY est fort utile : le curseur étant placé sur un caractère donné de l'écran, elle permet de prendre en compte ce caractère comme s'il était frappé depuis le clavier. Les deux dernières touches interviennent sur l'exécution des programmes : ESC interrompt le déroulement d'un programme BASIC, et BREAK réalise une réinitialisation du système. Un examen plus attentif du clavier révèle certaines touches particulières à l'ATOM : les crochets ouvrant et fermant, et le caractère « \ ».

Tournons notre regard vers l'écran. Les caractères, assez gros et lisibles, doivent être 32 pour remplir une ligne, et 16 lignes remplissent l'écran.



Nous avions repéré l'Atom lors d'une exposition en Belgique, et les performances qu'ils nous avait alors montrées nous paraissaient fort séduisantes. Il ne nous restait plus qu'à obtenir un exemplaire pour pouvoir le tester. Au moment du Sicob, ce n'était pas facile mais nous y sommes parvenus.

Nous ne parviendrons pas à faire apparaître les caractères sous forme de minuscules : comme dit précédemment, ils apparaissent en vidéo inversée. Une liste de tous les caractères possibles nous révèle ces caractères inversés et la présence originale de caractères graphiques gris en plus des blancs « usuels ».

Conclusions partielles

. **bonne présentation.**
. **absence d'un interrupteur** sur le boitier.
. **clavier agréable** et **jeu de caractères complet.**
. les **caractères minuscules** ne sont **pas affichés** tels quels.

Basic et assembleur sont intimement liés

Faisons davantage connaissance avec l'Atom en frappant notre habituel PRINT « BONJOUR ». Une remarque : la touche SHIFT de gauche étant voisine de LOCK, on passe souvent par erreur en « minuscules », c'est-à-dire en vidéo inversée. Nous pressons RETURN et l'Atom nous souhaite le BONJOUR, puis laisse le curseur fixe positionné après ce BONJOUR.

Quelles auraient été les possibilités de correction en cas d'erreur dans la frappe de notre instruction ? Le dernier caractère entré peut être annulé par DELETE. Il n'est malheureusement pas possible d'annuler de la même manière un caractère quelconque de la ligne, sauf à la détruire en partie.

Toutefois, en cas d'erreur au milieu d'une ligne, il n'est pas nécessaire de la retaper en entier : il suffit de la lister et de se positionner sur l'erreur au moyen de la touche COPY, puis de taper les caractères corrects et la fin de la ligne. Au prix de quelques acrobaties, on peut d'ailleurs se dispenser de retaper les caractères suivant l'erreur. Ainsi pour réutiliser une commande ou dupliquer ou corriger une ligne de l'écran, on dispose d'un éditeur d'écran ressemblant assez à celui de l'Apple. Regrettons l'absence d'une commande de numérotation automatique des lignes, ainsi que d'une de renumérotation.

Les erreurs de syntaxe BASIC ne sont pas détectées au fur et à mesure de l'entrée du programme mais seulement au moment de l'exécution. L'Atom affiche alors le numéro de l'erreur rencontrée. Il appartient à l'utilisateur de se reporter à une table des codes d'erreur pour comprendre où il s'est trompé.

On peut mettre plusieurs instructions par ligne, séparées par des ;. La longueur maximale d'une ligne de BASIC est de 2 lignes d'écran, soit 64 caractères. L'instruction OLD permet de récupérer un programme après la réinitialisation du système par BREAK.

Nous sommes en présence d'un BASIC réduit. Dans sa version de base, les variables numériques sont obligatoirement entières, chacune occupant 4 octets de MEV et permettant donc de stocker des valeurs jusqu'à deux milliards. Il faut noter que ces variables ne sont pas initialisées de façon automatique : attention donc, aucune indulgence pour les mauvaises habitudes de certains programmeurs ! Les noms de variables numériques ne peuvent comporter qu'un seul caractère alphabétique (A à Z). Les 26 variables disponibles seront peut-être insuffisantes pour certaines applications.

L'extension virgule flottante contenue dans une mémoire MEM additionnelle qui équipe notre système, permet l'emploi de variables en virgules flottantes soit 27 variables supplémentaires dont le nom (de A à Z et @) *doit* être précédé par %. Chacune occupe 5 octets de MEV : 4 pour la mantisse (qui permet donc de représenter exactement les variables « entiers ») et un pour l'exposant. Les tableaux ne comportent qu'une dimension, ce qui sera gênant pour bien des problèmes. Les noms de ces tableaux comportent deux caractères (de AA à ZZ, soit 26 tableaux différents). On peut très bien les utiliser (presque) comme dans tout BASIC, mais que l'utilisation « optimale » du système nécessite quelques acrobaties assez proches de l'assembleur !

Un exemple typique de ce genre de manœuvre : nous n'avons pas retrouvé dans le BASIC de l'Atom l'habituelle fonction DATA et ses instructions associées READ et RESTORE ; en fait, il est possible d'inclure dans un programme BASIC des lignes contenant des données à traiter, à condition de récupérer ces données en *calculant* leur adresse mémoire et en lisant la mémoire octet par octet.

Les constantes hexadécimales peuvent être entrées directement lorsqu'elles sont précédées du caractère #, et un nombre décimal peut être affiché sous forme hexadécimale en faisant figurer à sa gauche le caractère &. Ainsi PRINT & 255 visualisera « FF » sur l'écran. Une particularité du BASIC de l'Atom, qui le rapproche un peu de l'assembleur, est de pouvoir aisément faire référence à une adresse donnée. Ainsi si A contient une adresse, ?A correspondra au contenu de cette adresse. On peut ainsi remplacer les instructions PEEK et POKE.

Les données sont lues en cours d'exécution de programme grâce à l'instruction INPUT qui peut afficher une chaîne de caractères avant son point d'interrogation. L'affichage des données à l'écran ne pourra pas revêtir de formes très élaborées : nous n'avons pas trouvé de PRINT USING. On peut néanmoins choisir la largeur d'affichage d'une variable numérique. Cette taille implicitement égale à 8 caractères est contenue dans la variable @. Une particularité : le PRINT n'est pas suivi d'un saut de ligne implicite, et pour terminer une ligne, il faut faire suivre les variables du caractère apostrophe.

Les instructions de branchement du BASIC Atom présentent quelque originalité. L'instruction GOTO (branchement inconditionnel) peut utiliser une étiquette alphabétique. Ces étiquettes comportant au maximum un caractère « minuscule » (de a à z) doivent figurer immédiatement après le numéro de ligne. Cette possibilité est étendue à l'instruction GOSUB, qui peut d'ailleurs être imbriquée sur 15 niveaux de profondeur, ce qui semble suffisant pour la plupart des applications.

En plus des facilités qu'il peut apporter lors de la mise au point d'un programme, l'emploi d'étiquettes alphabétiques permet une plus grande rapidité d'exécution que celui de numéros de ligne. La brochure fournit un programme qui renumérote les lignes d'un programme, mais non les numéros de ligne apparaissant derrière un GOTO ou un GOSUB : là encore, il vaut mieux n'utiliser que les étiquettes alphabétiques !

Lorsqu'on utilise pour un branchement un numéro de ligne, il peut être le résultat d'un calcul. On peut ainsi simuler l'instruction ON GOTO absente ici. Cela peut être fort pratique lors de l'écriture d'un programme mais risque de devenir catastrophique pendant la phase de mise au point. Le branchement conditionnel est réalisé par l'instruction IF THEN habituelle qui ne peut être suivie d'un ELSE. Toutefois, on peut faire figurer plusieurs instructions après le THEN.

En revanche, le BASIC de l'Atom comporte la structure DO...UNTIL qui permet d'exécuter une boucle jusqu'à ce qu'une condition soit vérifiée. Cette instruction est fort utile pour la programmation structurée.

Les opérations entre variables, qu'elles soient arithmétiques ou logiques, sont un petit peu plus complexes que dans les BASICs usuels.

L'extension virgule flottante contient une quantité de fonctions supplémentaires, et aussi d'instructions car les variables virgules flottantes nécessitent un peu un traitement « à part ». Ainsi, pour lire une telle variable, il faut utiliser FINPUT au lieu de INPUT, pour imprimer FPRINT au lieu de PRINT, et autres DO...FUNTIL, FIF...THEN ou FDIM.

Cette syntaxe particulière est une contrainte un peu lourde, naturellement dûe au fait que les variables flottantes sont un ajout.

Notons enfin la possibilité, par un système de pagination, de stocker en mémoire à des endroits différents plusieurs programmes BASIC qui peuvent s'appeler l'un l'autre.

Nous avions entendu dire que l'Atom était un bon dessinateur. Son BASIC permet en effet un adressage facile de l'écran. La définition de ce dernier peut avoir quatre valeurs différentes qui sont essentiellement fonction de la mémoire MEV disponible. Dans sa version de base, on dispose d'une définition de 64 points sur 48. Mais même avec davantage de MEV, on peut toujours choisir, la définition correspondant à l'application désirée grâce à l'ordre CLEAR suivi d'un nombre représentant l'échelle de définition (de 0 à 3).

L'utilisateur déplace son « stylo » grâce à l'ordre MOVE et trace une droite (plus ou moins « en escalier » suivant la finesse du trait) par l'instruction DRAW. Nous avons constaté une très bonne rapidité dans le tracé. Ces ordres suffisent à tracer aisément les dessins les plus complexes. La définition maximum (échelle 4) est de 256 points sur 192, ce qui est une finesse tout à fait acceptable !

L'ordre PLOT est une instruction graphique généralisée incluant les fonctions du MOVE et du DRAW. Elle permet de plus le choix d'un tracé noir ou blanc et autorise l'inversion vidéo d'un point donné de l'écran. L'absence d'un technicien couleur à nos côtés (et d'une TV couleur dans nos bureaux !), ne nous a pas permis de donner des tons plus gais à notre écran, bien que nous disposions de l'extension MEM contenant les routines de gestion de la couleur. L'instruction COLOUR nous aurait sans doute permis de choisir parmi quatre couleurs de base : vert, jaune, bleu et rouge. L'ordre PLOT effectue alors le tracé dans la couleur choisie. L'emploi de la couleur restreint la définition de l'écran qui n'est plus que de 128 points sur 192.

Vous dessinez ? Et bien chantez maintenant ! On peut en effet assez facilement programmer le haut-parleur du système pour différents effets sonores ou musicaux. En terminant ce tour d'horizon des différentes fonctions du BASIC de l'Atom, nous devons signaler la grande rapidité de cet interpréteur. Cette rapidité peut même être augmentée par l'utilisation de commandes abrégées. De telles performances permettent d'envisager l'écriture de programmes très rapides même sans recourir à l'assembleur. Il est vrai que ce BASIC est *très* orienté vers une utilisation au niveau de base de l'ordinateur, presque au niveau du langage machine.

Les utilisateurs qui souhaitent bien connaître la programmation en langage machine pourront, s'ils le souhaitent, acquérir avec ce BASIC une première idée assez complète des modes d'adressage, des problèmes d'indirection, etc. Ils pourront alors, une fois ces points maîtrisés, se lancer dans « le reste » de la programmation en assembleur.

Conclusions partielles

. un **BASIC restreint** aux possibilités standard réduites
. un **BASIC puissant et rapide** par ses possibilités de manipulation au niveau élémentaire
. **bonne initiation à l'assembleur**
. **excellents graphiques** d'une **mise en œuvre facile.**

Utilisation directe de l'assembleur

L'Atom dispose d'un assembleur 6502 qui a l'intéressante caractéristique d'être résident, c'est-à-dire, logé en mémoire MEM, l'utilisateur pouvant y faire appel à tout moment sans avoir à se démener avec des problèmes de chargement de cassettes.

De plus, on peut mélanger dans un même texte de programme des instructions BASIC et assembleur, en respectant, bien sûr, certaines règles.

Pour que des instructions soient considérées par l'Atom comme un programme source assembleur, il suffit qu'elles figurent entre crochets, soit en mode commande, soit à l'intérieur d'un programme BASIC. La pression de la touche RETURN dans le premier cas, l'exécution d'un RUN dans le second, entraînent l'assemblage du programme avec affichage sur l'écran d'une liste d'assemblage. Cette liste donne devant chaque mnémonique l'emplacement mémoire et le code machine généré. Cette rapidité d'utilisation de l'assembleur est un atout important pour l'apprentissage de ce genre de langage.

Après l'assemblage, le code se trouve positionné en mémoire à partir de l'emplacement choisi par l'utilisateur qui aura pour cela positionné préalablement la variable P. Par exemple, si l'on déclare DIM P(-1), le programme sera situé immédiatement après la zone du BASIC. L'exécution sera ensuite lancée par l'ordre LINK, suivi de la valeur de P.

L'assemblage peut, dans certain cas, nécessiter deux passages pour résoudre toutes les références (par exemple, dans le cas où l'on exécute un saut à une étiquette non encore déclarée).

La programmation s'effectue en utilisant les codes mnémoniques standard du 6502, les étiquettes étant précédées du caractère « : ». Les étiquettes utilisées dans le programme source assembleur devront être déclarées en début de programme dans une ligne BASIC avec une instruction DIM.

Ainsi, si un programme fait référence aux étiquettes EE0, EE1 et EE2, il faudra faire DIM EE(2). L'Atom a ainsi la particularité de mêler BASIC et assembleur. Ce lien étroit est intéressant car il permet de considérer un programme principal écrit en BASIC et ses routines en assembleur comme un seul bloc que l'on pourra stocker en une seule fois sur la cassette. L'emploi de l'assembleur depuis le BASIC est donc relativement souple.

Conclusions partielles

. **assembleur très simple à mettre en œuvre**
. possibilité d'avoir un programme principal en BASIC et des sous-programmes en assembleur
. **une des caractéristiques les plus intéressantes de ce système**

Un stockage sur cassette sensible aux réglages

L'Atom stocke ses programmes et ses données sur cassette magnétique. Tout est toutefois prévu pour une extension disquette. On trouve même dans la documentation des détails sur les ordres d'accès au disque souple, et la carte mémoire de l'Atom a été dessinée de telle manière que l'insertion d'un S.E.D. se fasse sans trop de problèmes.

Notre Atom ne comportait pas de cassettophone et nous lui en avons relié un tout à fait quelconque.

Le réglage du volume doit être fait avec soin. Il nous a fallu une dizaine de tentatives pour réussir à charger correctement une cassette de programmes, ce qui a remué en nous de bien mauvais souvenirs...

Sur la cassette, les programmes sont stockés sous forme de blocs de 256 octets. Un bon point : le système réalise une somme de contrôle sur chacun des blocs.

On peut enregistrer sur la cassette le programme BASIC présent en mémoire aussi bien qu'une zone quelconque de la mémoire.

Lors d'un LOAD, l'Atom recherche le programme sur la cassette et le charge dès qu'il l'a rencontré.

Si l'utilisateur a oublié ce qui figure sur sa cassette, il peut obtenir une liste des programmes qui sont enregistrés au moyen de l'ordre *CAT.

Pour chaque bloc, cette commande donne le programme auquel il appartient, les adresses de début et d'exécution, le numéro du bloc dans le programme et le nombre d'octets du bloc.

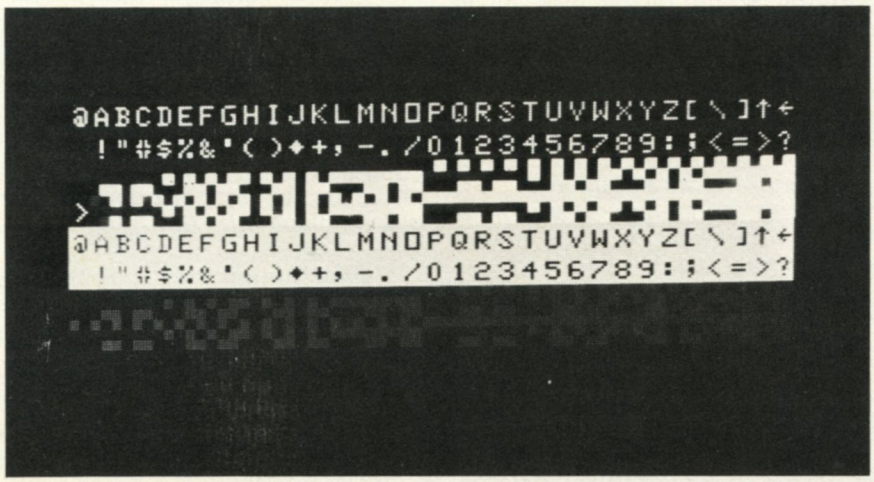
Après avoir frappé l'ordre LOAD, le système demande à l'utilisateur de mettre le cassettophone en position lecture en affichant PLAY TAPE. Si le cassettophone se trouve positionné au milieu du programme à charger lors du lancement du LOAD, l'Atom indique : « REWIND TAPE ».

L'apparition de tous ces messages de sécurité peut être inhibée par NOMON et réactivée par MON.

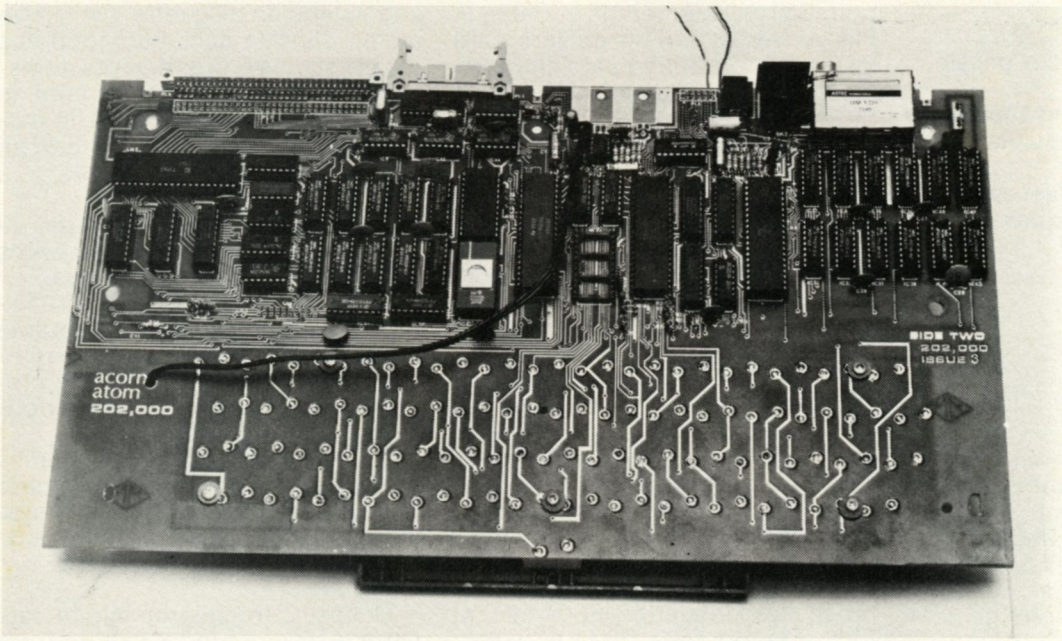
Un programme BASIC peut également écrire et lire des données sur la cassette. On utilisera des ordres différents suivant la nature des données : mots de 4 octets (entiers), octets, ou chaîne de caractères. Ainsi GET, BGET et SGET sont utilisés en lecture.

Les écritures seront réalisées respectivement par PUT, BPUT et SPUT qui indiquent aussi directement le nom ou l'adresse des données à écrire.

Avant de lire ou d'écrire des données sur la cassette, il convient d'ouvrir un fichier cassette en entrée ou en sortie. On le fera par FIN et FOUT.



Ce qui apparaît en vidéo inversé sur l'écran, ce sont des caractères minuscules.



Ceci est la deuxième face de la monocarte. On retrouvera le clavier sur la photo de la page ci-contre.

Ces ordres d'ouverture de fichiers déclenchent l'apparition des messages de sécurité comme lors d'un LOAD ou d'un SAVE.

Conclusions partielles

. sensibilité assez forte aux **réglages du magnétophone**
. utilisation **assez simple** et **relativement fiable.**

Accès et extensions faciles

Même pour ceux qui ne l'ont pas monté eux-mêmes, l'Atom est d'un accès facile. Quelques vis à enlever et nous découvrons un ensemble monocarte qui supporte tous les composants y compris le clavier. Il s'agit d'un circuit double face à trous métallisés, sans modification de dernière minute. Tous les composants sont montés sur supports, ce qui facilite la maintenance du système.

Les touches du clavier sont à contacts mécaniques. On remarque rapidement le petit haut-parleur qui semble ajouté après coup.

Du côté alimentation, notre système ne comporte aucune régulation. Et pourtant, l'emploi de mémoires MEV statiques que nous découvrons du même coup nécessite celui d'une alimentation stabilisée même si elle ne doit fournir qu'une tension unique (le 5 volts). Heureusement, l'alimentation dont nous disposions était stabilisée. En fait, la notice de montage mentionne les régulateurs, et les autres systèmes doivent les comporter.

Nous comptons 24 boitiers de mémoire statique répartis en différents groupes sur la carte, soit 12 K de MEV. Parmi les mémoires mortes, nous remarquons une MEM de 4 K octets de capacité.

Ce type de composant est d'une technologie très récente, il contient sans doute l'extension virgule flottante.

Nous trouvons une autre MEM de 2 K octets. A côté de la MEM 4 K, un support reste libre pour une MEM supplémentaire. Dans cette MEM « utilitaire » néanmoins assez chère (500 FF environ), l'utilisateur pourra stocker ses propres routines.

Un contrôleur de 24 bits parallèles contrôle à lui seul le clavier, la cassette et le haut-parleur.

Un contrôleur spécial dirige la vidéo. Un troisième boitier aussi gros que les deux précédents contient le microprocesseur 6502 fonctionnant à la fréquence de 1 MHz.

L'interface d'entrées/sorties (VIA 6522) figure sur notre version de l'Atom et permet de disposer de 2 ports de 8 bits, disponibles sur le connecteur 64 broches situé à l'arrière du système.

Un connecteur standard 26 broches est la terminaison d'une interface autorisant la connexion d'une imprimante parallèle.

D'autres connecteurs semblent attendre des cartes d'extension supplémentaires. On peut signaler l'absence d'une interface série (RS232), mais si elle était présente, l'unique tension de 5V fournie par l'alimentation ne suffirait plus.

A l'arrière du système, on distingue le petit modulateur permettant de relier l'Atom à un téléviseur quelconque, avec les modifications destinées à l'utilisation en France.

Conclusions partielles

. système **d'accès facile**
. **bonne conception**
. grandes **possibilités d'extension.**

une documentation très pédagogique

La documentation accompagnant l'Atom n'est pas plus encombrante que le système lui-même.

Nous disposions, outre une plaquette en français présentant l'Atom, du manuel de montage de la machine et d'un manuel de référence exposant la théorie « atomique » et la pratique de l'ordinateur.

Les fanatiques du fer à souder n'auront pas besoin de parler l'anglais : les indications de montage sont réunies dans un petit manuel de 22 pages en français.

On y trouve l'énoncé de toutes les précautions nécessaires avant de commencer ce travail délicat : façon de bien souder, mode de repérage des composants sur la carte (assez facile d'ailleurs), etc...

A noter que si tous les composants sont sur supports et n'ont donc pas ainsi à craindre les brûlures, les supports eux doivent être mis en place par l'utilisateur.

L'alimentation n'est pas fournie avec le système de base, mais le constructeur en donne toutefois un exemple de schéma. Un diagramme fonctionnel permet de mieux comprendre comment les divers éléments de l'Atom s'articulent entre eux.

Le plan de la mémoire révèle une

Carte d'identité du matériel

Configuration de notre essai :

● Un boitier Atom étendu de couleur crème, avec un clavier noir de 59 touches. Sur la face arrière, des connecteurs permettent la connexion de l'alimentation électrique, du magnétophone, d'un poste de TV (UHF), d'une interface parallèle et du bus d'extension ; un câble de connexion à un moniteur vidéo a été installé pour notre essai. Le boitier comporte un microprocesseur 6502, 12 K de mémoire MEV et 12 K de mémoire MEM fournissant notamment les opérations de virgule flottante ; un haut-parleur et un circuit d'interface complètent la carte.

● Une alimentation stabilisée PS4 fournissant 3A sous 5V, avec interrupteur marche/arrêt.

● Nous avons connecté le système à un magnétophone à cassettes normal, et à un poste de TV (Noir et Blanc) ou à un moniteur vidéo (N et B). L'affichage est de 16 × 32 caractères en vidéo normale ou inversée, avec caractères semi-graphiques en noir, blanc et gris ; en mode graphique, l'affichage peut aller jusqu'à 256 × 192 points.

Documentation :

● Manuel de montage en français et en anglais ; manuel d'utilisation en anglais (221 pages) et en français (214 pages) : en option : 220 FF.

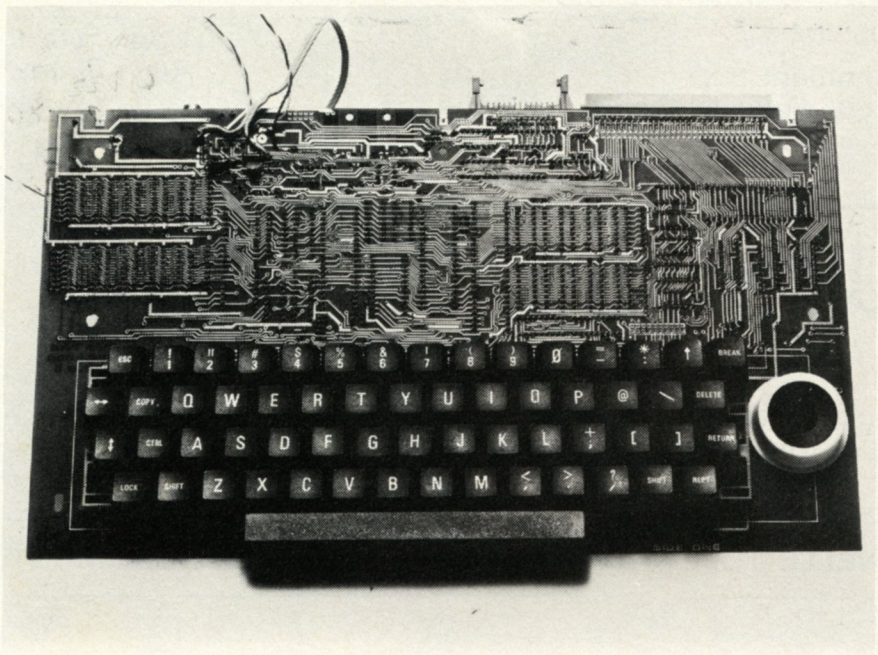
Prix

Atom étendu 12 K MEV, 12 K MEM avec interface imprimantes livré monté : 4 450 FF ttc (3 980 FF ttc livré en kit) ; alimentation stabilisée PS4, 5 V 3A : 220 FF ttc ; soit un prix total de 4 670 FF ttc pour la configuration de notre essai (prévoir un poste de TV Noir et blanc et un magnétophone à cassette).

La version de base (2 K MEV, 8 K MEM, BASIC entier, graphiques limités) coûte 2 460 FF ttc assemblée et 1 990 FF ttc en kit.

Garantie

Sur les systèmes achetés assemblés : 12 mois pièces et main-d'œuvre.
Sur les systèmes achetés en kit : 6 mois pour les pièces seulement.



curieuse organisation et beaucoup de « trous ». Ceux qui voudront aller plus loin après avoir réussi à faire tourner la configuration de base, trouveront toutes les précisions utiles pour étendre la mémoire MEV (extension graphique), de même que pour installer l'extension virgule flottante (en MEM). Quelques précisions sont également données concernant la connexion de l'Atom au monde extérieur (interface VIA permettant de disposer de deux ports d'entrées/sorties et de deux lignes de contrôle).

Enfin, le constructeur explique (assez rapidement) comment relier des cartes supplémentaires au « bus » de l'Atom.

Pour terminer, l'utilisateur se voit expliquer comment mettre en place le petit haut-parleur et le modulateur vidéo.

Beaucoup plus volumineux, mais entièrement en anglais (*), nous disposions ensuite d'un manuel de référence. Le constructeur semble avoir voulu marquer son orientation pédagogique en le sous-titrant : « Cours de BASIC et de programmation en langage machine à l'intention des débutants ».

(*) Au moment de mettre sous presse, nous avons reçu la version française de : « Atom - théorie et pratique - cours de programmation en BASIC et en assembleur », qui est la traduction du manuel correspondant en anglais. Cette brochure est disponible en supplément.

Une table des matières en début et un index en fin de volume permettent de s'y repérer facilement.

La première partie est une initiation à la programmation du BASIC de l'Atom. L'utilisateur est tout d'abord invité à prendre contact avec la machine : découverte du clavier et des différentes fonctions au travers d'exemples simples.

Après un chapitre consacré à la planification d'un programme, on rentre dans les détails de l'écriture avec un exposé des différentes instructions, toujours avec force exemples.

Puis les plus avancés apprendront comment améliorer la rapidité d'exécution de leurs programmes et diminuer l'encombrement mémoire (abréviations, mode d'utilisation des variables).

Sachant écrire, on apprend ensuite à dessiner en découvrant les excellentes possibilités graphiques de l'Atom et la manière de les programmer.

La première partie se termine par un chapitre intitulé « que faire si ça ne marche pas ? », où l'on passe en revue les différentes causes possibles (erreurs de syntaxe, de logique, ou défaillances du matériel). La seconde partie du volume, imprimée sur papier bleu, est consacrée à la programmation en assembleur 6502. L'introduction à ce travail toujours difficile est très progressive.

Les exemples sont très nombreux : un débutant trouvera là un moyen de s'initier facilement aux mystères du 6502. On y trouve également comment utiliser un programme assembleur depuis le BASIC.

La troisième partie, où l'on revient à la couleur blanche, est davantage un manuel de référence. Il regroupe la description de l'« Operating System » de l'Atom, le système de gestion des cassettes et une liste alphabétique des instructions BASIC et de leur effet.

Un chapitre est également consacré aux différentes fonctions apportées par l'extension virgule flottante. Deux autres sont réservées à une présentation plus théorique de l'assembleur (liste des codes mnémoniques). Le volume se termine par une utile description de la syntaxe des instructions (BASIC et assembleur) et par une liste des codes d'erreurs et des libellés correspondants.

Conclusions partielles

. **une partie de la documentation en français**
. documentation **très bien faite et très pédagogique**

conclusions

Le système Atom a essentiellement une vocation d'initiation individuelle. Il permettra en effet à ses utilisateurs de bien posséder la programmation, notamment au niveau du langage machine grâce à son assembleur utilisable depuis BASIC.

Il est disponible en kit, mais la différence de prix pour une version assemblée est assez faible : ne l'achèteront donc « en morceaux » que ceux qui veulent vraiment assembler un ordinateur.

Les utilisateurs se battront un peu avec les écritures et les lectures sur cassettes, mais apprécieront la facilité de mise en œuvre des possibilités graphiques et sonores. Vu la rapidité du BASIC, cela leur permettra de réaliser des programmes de jeu spectaculaires.

Le BASIC est peut-être par moment trop près du langage machine pour que l'utilisateur puisse écrire ses programmes en toute sérénité, mais il y gagnera une bonne connaissance du fonctionnement élémentaire de la programmation.

La configuration maximale, celle de notre essai, coûte environ le double de la configuration de base, mais elle offre un « confort » et des possibilités d'utilisation nettement plus importantes.

Des extensions éventuelles telles que minidisquettes (non encore disponibles) devraient également offrir une « solution de croissance » ultérieure.

Toutes ces caractéristiques font de l'Atom un système très tourné vers l'initiation, que ce soit pour l'enseignement ou à titre personnel. Cette initiation devra toutefois être complétée par l'étude de la programmation structurée pour compenser certaines faiblesses du BASIC.

Daniel Lucet
Alain Pinaud
Bernard Savonet

LE POUR ET LE CONTRE

Ce matériel n'étant absolument pas destiné aux utilisations professionnelles, nous ne présentons « Le Pour et le Contre » que pour les utilisations qu'il vise, c'est-à-dire, personnelles et d'enseignement.

UTILISATION PERSONNELLE

POUR

- **prix élevé**
- **assembleur/éditeur résident**
- **assembleur utilisable depuis BASIC**
- **très bons graphiques**

- extension progressive du système
- système aisément transportable
- existe en kit

CONTRE

- **BASIC trop restreint et non standard**
- **pas de numérotation automatique**

- réglage assez délicat du cassettophone

UTILISATION POUR L'ENSEIGNEMENT

POUR

- **BASIC restreint (apprentissage plus rapide)**
- **possibilités graphiques et sonores**
- **apprentissage de l'assembleur**

- programmes de démonstration
- démarche progressive de la documentation

CONTRE

- **manuel en anglais**
- **manipulation peu facile des cassettes**

- vol facile du clavier ou de la vidéo

L'Atom :

le point de vue du fournisseur

Nous avons relevé dans ce banc d'essai très complet d'Atom quelques points méritant d'être précisés.

— Non-initialisation des variables. Etant donné qu'Atom permet le chaînage des programmes, la non-initialisation des variables autorise les transferts de valeurs de variables d'un programme à un autre. C'est une disposition assurant en fait une grande souplesse de programmation.

— Tableaux à une dimension seulement. Atom ne peut traiter effectivement que des tableaux à une dimension. Par contre, un tableau à N dimensions peut toujours se ramener très simplement à un tableau à une dimension. Le manuel de programmation traite d'ailleurs de ce sujet.

— Tracé en couleurs. Les signaux couleur sont bien présents en sortie vidéo, mais ne sont pas directement exploitables sur un moniteur ou sur un poste TV couleur.

Il est en effet nécessaire de matricer les signaux disponibles par un circuit simple, afin de disposer des couleurs rouge-vert-bleu. Ce circuit sera disponible rapidement à un prix modique et permettra d'attaquer un moniteur couleur. Ultérieurement, une carte SECAM sera proposée pour raccorder Atom à un poste TV couleur non équipé de la prise péri-télévision.

— Réglage du magnéto-cassette. Les difficultés rencontrées dans le réglage de volume du magnétophone utilisé pour ce banc d'essai constituent un cas d'espèce.

Il faut cependant noter que la lecture de cassettes enregistrées sur un autre magnétophone que celui servant à la lecture, constituera toujours un problème, excepté sur les systèmes avec lecteur intégré ! Il suffit en effet que l'azimutage des têtes du lecteur soit déréglé pour que des difficultés de lecture surviennent.

En revanche, l'enregistrement et la lecture sur le même magnéto-cassette ne doit donner lieu à aucun problème de ce genre.

— connecteurs libres. Un emplacement prévu sur la carte Atom permet de loger un connecteur recevant une carte quelconque de la série Acorn, telle que carte mémoire 32 K ou carte entrées-sorties supplémentaires. Les autres extensions doivent être placées à l'extérieur du coffret Atom. Elles sont alors reliées au système par un connecteur — bus situé à l'extérieur du coffret.

— Manuel de programmation français. Atom est systématiquement livré avec le manuel de programmation en anglais. La version française est disponible au prix de 220 FF ttc. Soulignons que cet ouvrage est réellement un cours d'apprentissage des langages BASIC et Assembleur 6502.

Signalons enfin qu'Atom n'est pas un système figé et que de nombreuses extensions vont être bientôt disponibles : unités de mini-disquettes, interface RVB et carte couleur SECAM, carte mémoire 32 K octets, carte entrée-sorties supplémentaires, cassettes de jeux.

JCS Composants
35 rue de la Croix-Nivert
75015 PARIS

droit au but : préparez le concours de votre club de boules

En juillet, nous recevions une lettre d'Ignace Nicolosi qui nous appelait au secours pour l'aider à écrire un programme de préparation de tournoi de boules. Nous retransmettions alors son appel en « Courrier des lecteurs » et grâce à vous, et en particulier grâce à Mohamed Belaroui, le tournoi pouvait se dérouler en septembre sur ordinateur.

Membre d'un club de boules et passionné d'informatique (depuis peu !), je voulais lier mes deux passions pour l'organisation du tournoi annuel. Ce tournoi met au prise X équipes et X peut être impair. Dans ce cas-là une équipe est au repos à chaque tour tandis que les autres se rencontrent deux à deux. Avec X petit, écrire un programme qui précise le déroulement du concours est simple si l'on utilise la technique de la permutation circulaire. Mais comme il devait y avoir plus de 20 équipes le problème devenait trop compliqué pour être résolu ainsi. D'où ma lettre à L'OI. Puis l'attente. Une longue attente jusqu'à fin août où enfin je reçus la visite de Mohamed Belaroui et de son programme salvateur (*). Il ne me restait qu'à adapter ce programme sur mon CBM Commodore et bien sûr à l'essayer. Quant au test en grandeur nature, il n'aura lieu que dans quinze jours.

Ce programme est bien sûr fort simple et par là même ne doit pas nécessiter de nombreuses modifications pour être adapté à l'organisation d'autres tournois.

Si vous ne disposez pas d'une imprimante sur votre Pet/CBM, il suffit de supprimer les lignes 100 et 110.

Ignace Nicolosi

(*) Nous avons reçu d'autres programmes traitant ce problème et remercions ici tous les lecteurs qui nous les ont envoyé. NDLR

```
GRILLE POUR  3 EQUIPES
**********************************************
R= 1 A/C  SE REPOSE : B
**********************************************
R= 2 B/C  SE REPOSE : A
**********************************************
R= 3 A/B  SE REPOSE : C
**********************************************
GRILLE POUR  5 EQUIPES
**********************************************
R= 1 A/E B/D  SE REPOSE : C
**********************************************
R= 2 B/E C/D  SE REPOSE : A
**********************************************
R= 3 C/E A/B  SE REPOSE : D
**********************************************
R= 4 D/E A/C  SE REPOSE : B
**********************************************
R= 5 A/D B/C  SE REPOSE : E
**********************************************
GRILLE POUR  7 EQUIPES
**********************************************
R= 1 A/G B/F C/E  SE REPOSE : D
**********************************************
R= 2 B/G C/F D/E  SE REPOSE : A
**********************************************
R= 3 C/G D/F A/B  SE REPOSE : E
**********************************************
R= 4 D/G E/F A/C  SE REPOSE : B
**********************************************
R= 5 E/G A/D B/C  SE REPOSE : F
**********************************************
R= 6 F/G A/E B/D  SE REPOSE : C
**********************************************
R= 7 A/F B/E C/D  SE REPOSE : G
**********************************************
GRILLE POUR  9 EQUIPES
**********************************************
R= 1 A/I B/H C/G D/F  SE REPOSE : E
**********************************************
R= 2 B/I C/H D/G E/F  SE REPOSE : A
**********************************************
R= 3 C/I D/H E/G A/B  SE REPOSE : F
**********************************************
R= 4 D/I E/H F/G A/C  SE REPOSE : B
**********************************************
R= 5 E/I F/H A/D B/C  SE REPOSE : G
**********************************************
R= 6 F/I G/H A/E B/D  SE REPOSE : C
**********************************************
R= 7 G/I A/F B/E C/D  SE REPOSE : H
**********************************************
R= 8 H/I A/G B/F C/E  SE REPOSE : D
**********************************************
R= 9 A/H B/G C/F D/E  SE REPOSE : I
**********************************************
GRILLE POUR  11 EQUIPES
```

```
10 REM   * PREPARATION D'UN TOURNOI DE BOULES *
20 REM  AUTEURS MOHAMED BELAROUI ET IGNACE NICOLOSI
30 REM  COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET LES AUTEURS
40 REM*************************************************
100 OPEN 5,4            :REM POUR IMPRIMER
110 CMD 5
120 PRINT""
130 DIM T1(50),T2(25),R$(25),L$(25),R1$(1)
140 REM*********
150 REM
160 FOR X=3 TO 25 STEP 2
170 PRINT TAB(10);"GRILLE POUR ";X;"EQUIPES"
180 PRINT"**********************************************
190 M=INT(X/2)
200 Y=X*(M*2)
210 IF Y=0 THEN 540
220 REM***
230 REM
240 FOR I=1 TO X STEP 1
250 READ L$(I): T1(I)=I
260 T1(I+X)=I: T2(I)=X-I+1
270 NEXT I
280 REM
290 REM***
300 R=0
310 REM***
320 FOR I=1 TO X
330 R$(I)=" "
340 NEXT I
350 REM
360 REM***
370 PRINT"R=";R+1;" ";
380 REM***
390 REM
400 FOR I=1 TO X
410 IF T1(I+R)=T2(I) THEN 460
420 IF R$(T1(I+R))="0" THEN 470
430 IF R$(T2(I))="0" THEN 470
440 PRINT L$(T1(I+R));"/";L$(T2(I));" ";
450 R$(T1(I+R))="0":R$(T2(I))="0": GOTO 470
460 R1$=L$(T2(I))
470 NEXT I
480 REM
490 REM***
500 PRINT " SE REPOSE : ";R1$
510 PRINT"**********************************************
520 R=R+1
530 IF R<>X THEN 320
540 RESTORE
550 NEXT X
560 REM
570 REM*******
580 END
600 REM*************************************************
1000 DATA "A","B","C","D","E","F","G","H","I","J"
1010 DATA "K","L","M","N","O","P","Q","R","S","T"
1020 DATA "U","V","W","X","Y"
```

un logiciel de comptabilité

les premiers pas

La comptabilité traitée sur un O.I., un mythe ? Les idées reçues ont toujours eu la vie dure. A ce niveau, l'informatique individuelle, qui pourtant utilise le fin du fin de la technologie, n'échappe pas à la règle. Beaucoup de gens, hélas, ont trop tendance à ne considérer l'ordinateur individuel que comme un « gadget » permettant d'utiliser le dernier jeu vidéo en vogue. Les petits systèmes, malgré leurs possibilités réduites sont tout aussi performants que les gros : voici un ensemble complet pour traiter votre comptabilité.

Il paraît difficile de ne pas définir les mécanismes fondamentaux qui régissent le jeu des écritures, avant d'envisager une telle application.

La comptabilité a pour fonction essentielle de retracer par catégorie, les différents mouvements d'entrée/sortie résultant de la vie économique de l'entreprise. Quelque soit le type de mouvement, à chaque entrée correspond une sortie, et inversement.

Donnons quelques exemples :

.Vente de marchandises à un client :

Sortie de l'entreprise : la marchandise

Entrée dans l'entreprise : la contrepartie financière.

.Achat de marchandises à un fournisseur :

Sortie : la contrepartie financière de l'achat.

Entrée : la marchandise achetée

.Paiement d'un salaire :

Entrée : la force de travail concourant à la formation de la valeur ajoutée.

Sortie : la contrepartie financière soit la rémunération de cette force.

Nous constatons que chaque acte de la vie économique sera donc représenté par deux comptes : un pour les entrées, un pour les sorties. Inversement dans un même compte il peut y avoir des entrées et des sorties ayant pour origine des actes différents. Pour ce faire, chaque compte sera divisé en deux colonnes : à droite les sorties ou crédit, à gauche les entrées ou débit. Ainsi, pour tout acte économique de la vie de l'entreprise, on débitera un compte par le crédit d'un autre, et réciproquement. De ce fait le total des débits devra toujours égaler le total des crédits (c'est la balance des comptes et la comptabilité dite « en partie double »).

Il nous reste à définir la façon dont la comptabilité va saisir ces actes :

La saisie s'effectue sur des *journaux,* seuls documents juridiquement obligatoires. Ils sont principalement de deux sortes :

. le journal général.
. le journal auxiliaire.

— Saisie sur journal général :

On note sur une ligne le numéro du compte débité, un libellé, le montant du débit. On note sur une seconde ligne le numéro du compte crédité, un libellé, le montant du crédit. Voir le tableau 1 qui figure en bas de page.

La ventilation du journal dans les comptes nous donne le « grand livre ». Voir tableau 2.

— Saisie sur journal auxiliaire :

On choisit dans ce journal de n'affecter que les écritures relatives à un compte. On ne saisira en conséquence que les contreparties.

Lorsque l'on enregistre une ligne débitant un compte (dans le tableau 3, le compte 60 est débité de 1 000 F), on crédite automatiquement le compte du journal, afin de conserver l'égalité DEBIT=CREDIT. Pour une opération inverse, le raisonnement est identique.

Reprenons l'exemple du fournisseur. Le jour où elle envoie un chèque à son fournisseur, l'entreprise éteint sa dette. Cette opération s'enregistrera comme le montre le tableau 4.

Tableau 1

N° DE COMPTE	LIBELLE	DEBIT	CREDIT
60	ACHAT	1 000	
40	à FOURNISSEUR		1 000

Tableau 2

60 — ACHATS	40 — FOURNISSEUR
1 000 |	|1 000
Entrée de la marchandise (valeur 1 000 F)	Enregistrement de la dette de 1 000 F envers le fournisseur. (Sortie future)

Tableau 3

CPTE 40/JOURNAL DES FOURNISSEURS

N° DE COMPTE	LIBELLE	DEBIT	CREDIT
60	ACHAT	1 000	

Créditer le compte 56 (banque) implique le débit automatique du compte 40

La représentation du grand livre est donnée dans le tableau 5.

Le compte 60 enregistre une entrée de marchandise pour 1000 F
Le compte 40 est soldé, car la dette est éteinte
Le compte 56 enregistre un sortie d'argent pour 1000 F

Tableau 4

CPTE 40/JOURNAL DES FOURNISSEURS

Nº DE COMPTE	LIBELLE	DEBIT	CREDIT
60	ACHAT	1 000	
56	PAIEMENT FOURNISSEUR		1 000

Tableau 5 : le grand livre

60 ACHAT		40 FOURNISSEUR		56 BANQUE	
1000		1000	1000		1000

Après avoir défini les principes généraux de la comptabilité, nous allons maintenant pouvoir rentrer dans le vif du sujet, et définir le « cahier des charges » d'un logiciel de comptabilité

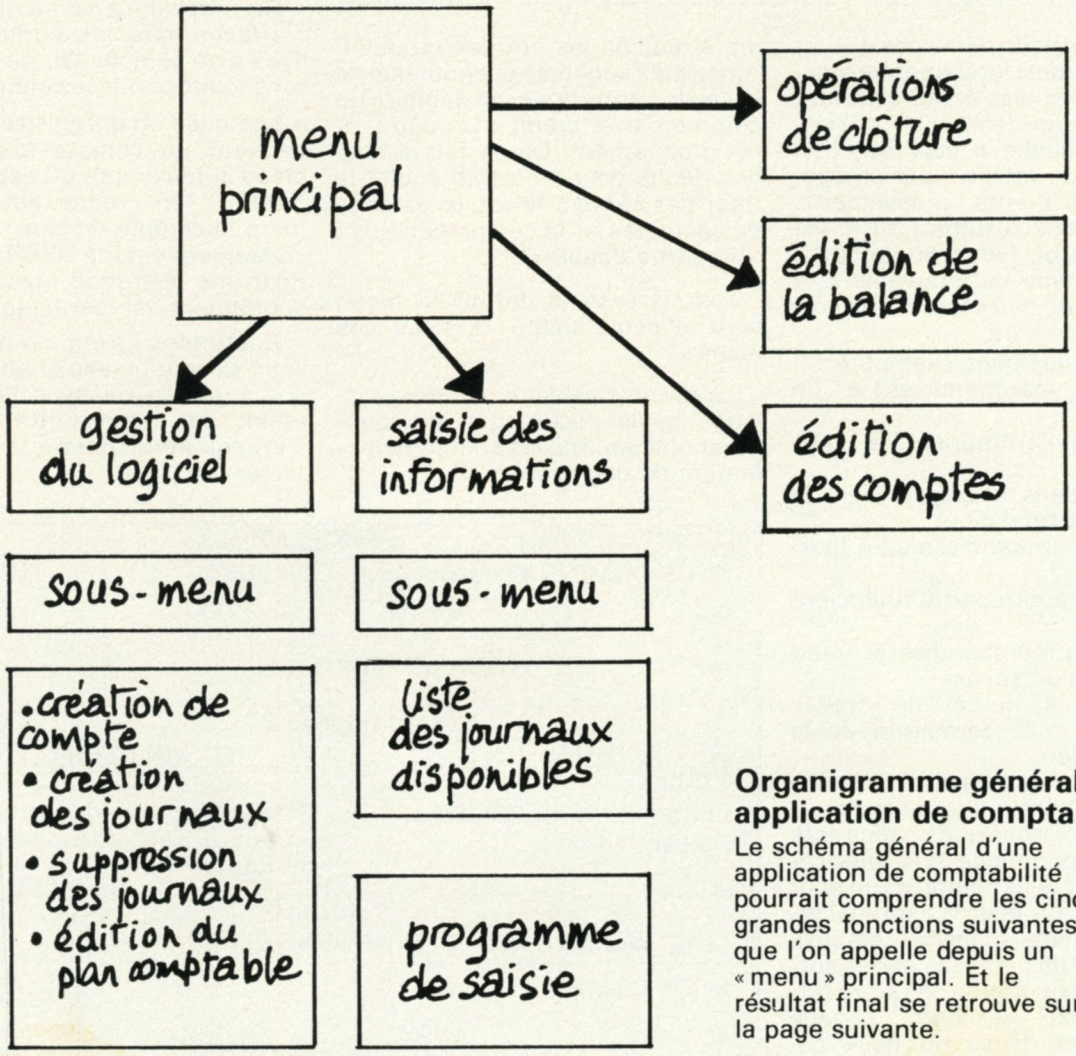
Ce cahier doit répondre à deux questions :

. Sur la forme : quelles sont les différentes opérations que l'on doit pouvoir réaliser ?

Sur le fonds : quelles informations doit-on prendre en compte ?

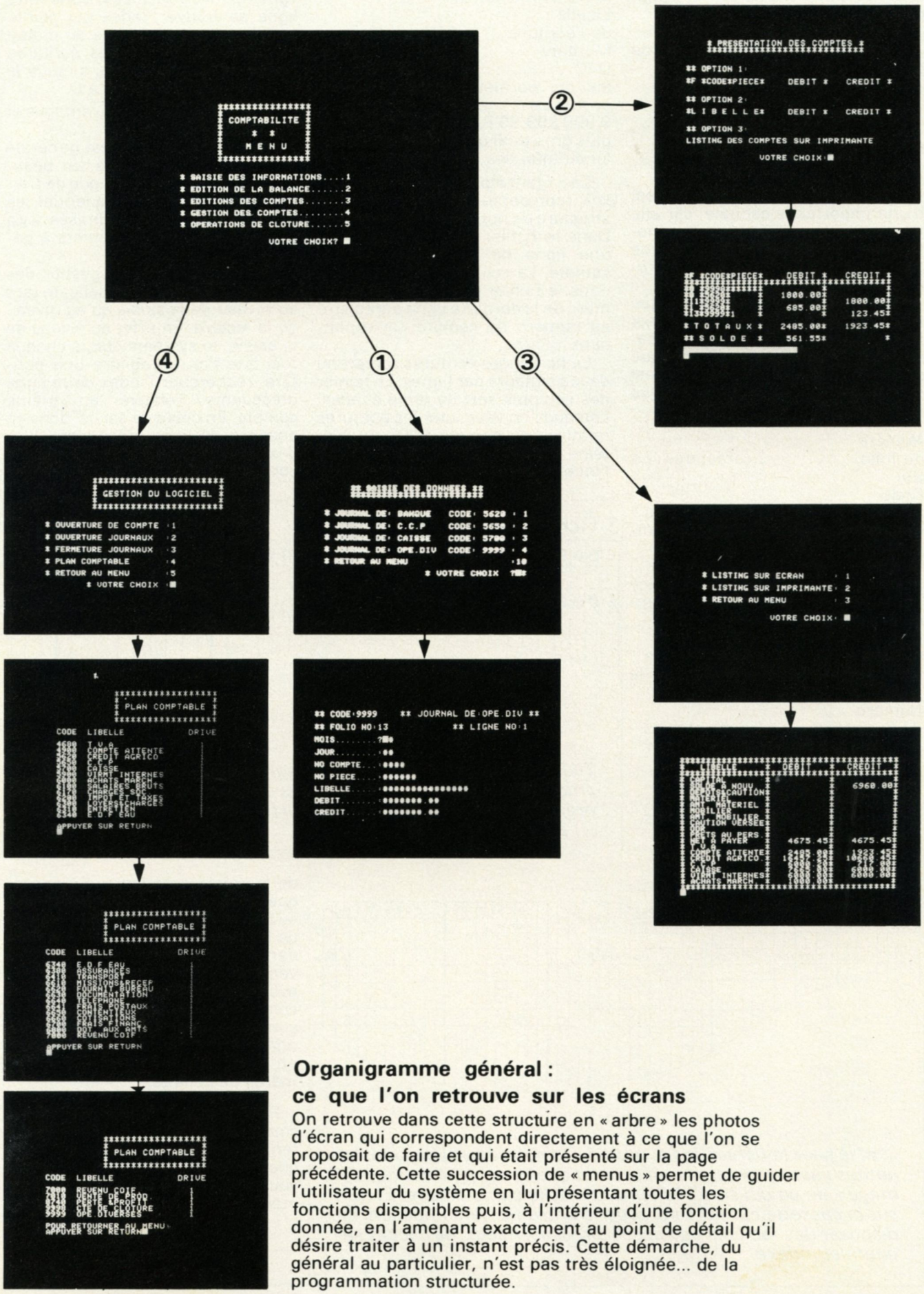
En ce qui concerne la forme, nous devons pouvoir saisir des données sur des journaux auxiliaires : ceci implique de pouvoir ouvrir des comptes, de pouvoir les lister dans un ordre précis (celui du Plan Comptable). On doit pouvoir également ouvrir des journaux auxiliaires, ou les fermer, à volonté. Les imputations DEBIT/CREDIT doivent se faire automatiquement. La ventilation dans les comptes, des écritures saisies sur les journaux doit être automatique, ainsi que le cumul des débits et des crédits, par compte, et par journal. L'édition de la Balance doit fournir par compte le total des débits, le total des crédits, les soldes débiteurs (Débits-Crédits), et les soldes créditeurs (Crédits-Débits). Nous pouvons déjà, en fonction de ces contraintes élaborer un organigramme général d'une application de comptabilité

La réponse à la question du fonds est spécifique à chaque entreprise. Disons que généralement, chaque ligne d'écriture doit collationner un nombre de renseignements néces-



Organigramme général d'une application de comptabilité

Le schéma général d'une application de comptabilité pourrait comprendre les cinq grandes fonctions suivantes que l'on appelle depuis un « menu » principal. Et le résultat final se retrouve sur la page suivante.



Organigramme général : ce que l'on retrouve sur les écrans

On retrouve dans cette structure en « arbre » les photos d'écran qui correspondent directement à ce que l'on se proposait de faire et qui était présenté sur la page précédente. Cette succession de « menus » permet de guider l'utilisateur du système en lui présentant toutes les fonctions disponibles puis, à l'intérieur d'une fonction donnée, en l'amenant exactement au point de détail qu'il désire traiter à un instant précis. Cette démarche, du général au particulier, n'est pas très éloignée... de la programmation structurée.

saires et suffisants pour rendre les comptes compréhensibles et transparents.

Ainsi on peut prendre en compte :

. Le numéro du folio du journal de saisie
. Le code du journal de saisie
. La date de saisie
. Le numéro du compte imputé
. Un libellé
. Un numéro de pièce
. Un débit, ou un crédit.

Cette liste non exhaustive, est d'une importance capitale, car elle va nous permettre de constituer notre base de données, et donc, de structurer nos fichiers, et nos programmes :

Nous allons reprendre la liste que nous venons d'établir, et définir sur le plan quantitatif le nombre de caractères nécessaires à chaque poste (ce qui, encore une fois, est spécifique aux besoins de chaque entreprise).

Numéro
de folio ..... : 2 caractères (1 à 99)
Code
journal ..... : 4 caractères (Ex : 5 620 pour le journal de Banque)
Libellé
journal ..... : 7 caractères (ce qui permet de rentrer le mot « Banque » sans problème)
Date
de saisie ..... : 2 caractères pour le jour, 2 caractères pour le mois
Numéro
de compte .... : 4 caractères (ex : compte n° 4250)
Libellé
du compte .... : 12 caractères
Numéro
de pièce ..... : 6 caractères (ex : les 6 derniers chiffres du numéro d'un chèque)
Libellé
de l'écriture ... : 15 caractères
Montant
D/C ..... : 10 caractères (ce qui permet d'enregistrer des sommes allant jusqu'à 9 999 999,99 F. Attention : c'est le plus gros total qui compte, donc celui du total des mouvements.)

Ceci étant établi, nous allons pouvoir représenter par un schéma la structure de notre base de données. Dans le fichier des comptes, il y a une ligne de 21 caractères par compte. La colonne « PTR » donne, dans le fichier des écritures le numéro de la dernière ligne enregistré au numéro du compte correspondant.

Le fichier des écritures comprend deux pointeurs par lignes. Le fichier des comptes sert de table d'index. Lorsque l'on veut lister les écritures relatives au compte 6000, le système lit dans le fichier des comptes l'index correspondant, et va, dans le fichier des écritures chercher la ligne relative à cet index. Dans cette ligne se trouve l'index qui pointe vers la ligne précédente du même compte. L'ensemble des écritures saisies en 6000 sera lu, lorsque le dernier index sera égal à 0.

Cette méthode a des avantages et des inconvénients :

. Les avantages : elle est générale et peut être transposée sur beaucoup de systèmes. Le mode de traitement étant de type séquentiel, les espaces disque sont optimisés. Il y a relativement peu de fichiers à gérer.

. Les inconvénients : la gestion des pointeurs est lourde et délicate tant au niveau de la saisie qu'au niveau de la lecture. En effet au niveau de la saisie, le système doit, à chaque fois que l'on enregistre une écriture, rechercher l'index de la ligne précédente relative au même compte. En début de saisie, donc en absence de ligne précédente, l'index I-1 se trouve sur le fichier des comptes puisque c'était le dernier de la saisie antérieure. En conséquence le fichier des comptes doit se trouver en mémoire centrale lors de la saisie, ce qui peut être gênant dans le cas de taille mémoire relativement faible. D'autre part, nous avons, jusqu'ici, raisonné sur un compte or il est évident que ce raisonnement doit être multiplié par le nombre de comptes : il doit y avoir en effet autant d'index que de numéros de compte.

Pour réaliser votre application comptable, il ne vous restera maintenant plus qu'à préparer les quelques vingt programmes que nous vous présenterons à partir du mois prochain.

Thierry Moyat

I. Fichier des comptes

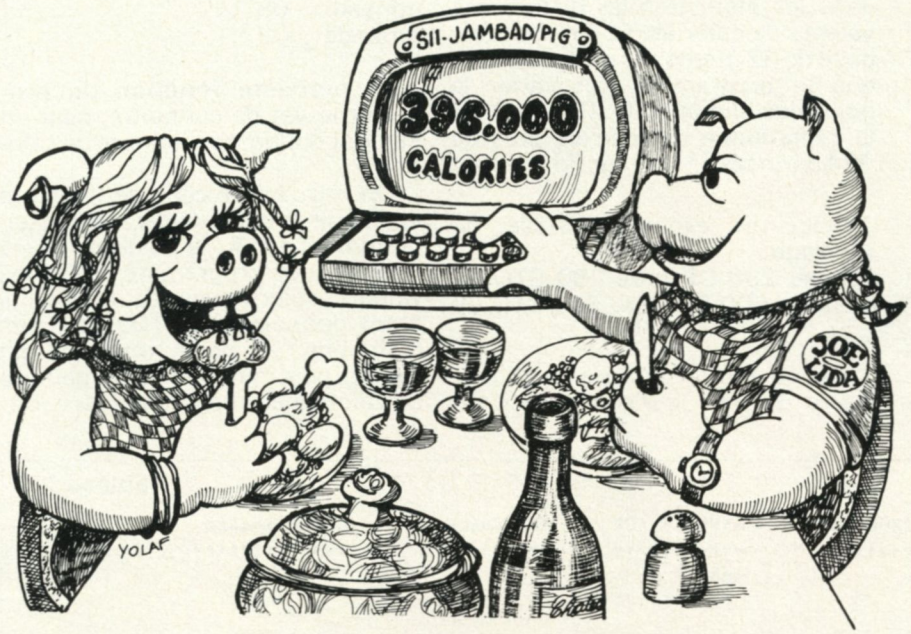
CODE	LIBELLE	DEBIT	CREDIT	PTR
6000	ACHAT MAT. 1e			I

Toute l'application est articulée autour de deux fichiers, le fichier des comptes et le fichier des écritures. On peut ainsi représenter par un schéma a priori la forme des enregistrements ici pour le fichier des comptes...

II. Fichier des écritures

CPTE	CODE	FOJ	JMM	PIECE	LIBELLE	DEBIT	CREDIT	P1	P
6000	4000			xxxxx	ACHAT DURAND	xxx		0	1
6000	5600	12	05	07	12543 2 ACHAT DUPOND	xxx		I	I-1
						xxx		I-1	I

... et là pour le fichier des écritures. On notera que chacune des petites cases représente un octet et que ce schéma donne « l'image » de ce qui sera réellement stocké sur le disque. Et non sur la cassette car les interactions entre fichiers imposent de disposer des facilités de l'accès direct ou, mieux, de l'accès séquentiel indexé.



DAC !

la Diététique Assistée par Calculatrice

Que ce soit en période de vacances, ou à longueur d'année, si vous vous adonnez au jogging ou au vélo, en un mot aux joies du sport, il vous est fortement recommandé de suivre votre alimentation de près. Le programme suivant vous permettra d'évaluer la quantité de calories que vous absorbez au cours d'un repas, ou d'une journée. Certes il n'est pas utile d'être un virtuose des stades pour l'utiliser ; la ménagère ou pourquoi pas le chef cuisinier en feront un outil de travail. Avant d'entrer dans les détails il est bon de souligner que cette petite étude ne se substitue pas au médecin, mais peut vous aider pour établir vos menus, suivant votre régime. En ce qui concerne la quantité d'éléments minéraux, et de vitamines que l'on doit absorber, une alimentation variée couvrira largement les besoins réels de chacun. Ce programme permettra à ses utilisateurs de jongler avec les calories.

Mais les calories qu'est-ce que c'est ? La calorie est une unité de chaleur, elle permet d'élever la température d'un gramme d'eau, de un degré Celsius.

Les calories sont apportées à l'organisme par les trois principaux nutriments que sont : les glucides, les lipides, et les protides.

Ainsi, 1 gramme de lipides apporte 9 calories à l'organisme ; 10 g d'huile soit 100 % de graisse apportent $10 \times 9 = 90$ calories.

Un gramme de glucides apporte 4 calories : 1 morceau de sucre de 5 grammes, soit 100 % de glucides donne $5 \times 4 = 20$ calories.

Un gramme de protides apporte 4 calories. Il n'y a pas d'exemple car il n'existe pas d'élément naturel ne contenant que des protéines.

Le rôle des calories est donc d'assurer les dépenses de base de notre organisme (cœur, cerveau, et tous les organes, ainsi que tous nos efforts physiques).

Arrêtons les sciences,et passons à l'explication du programme.

Ce programme a été développé sur une TI 58, mais l'utilisation d'une TI 59 avec des cartes magnétiques se révèle plus souple. La mémoire du calculateur est partagée selon l'option 159.39 (4 OP 17) ou 159.99 (10 OP 17) sur une TI 59. Le programme utilisant 8 mémoires sur 157 pas de programmation, il reste 32 registres de données qui constitueront un mini-mini fichier (92 sur TI 59).

Le système gère deux types de problèmes :
1. Il calcule le nombre de calories d'un aliment en fonction du poids de celui-ci.
2. A partir d'un nombre de calories voulu le programme recherche un aliment dont la valeur calorifique correspond à celle demandée ; au besoin il fera varier le poids de l'aliment.

Le mini-fichier est constitué avec l'aide du tableau II ; on introduit dans les mémoires les différentes valeurs de calories. Comme on dispose de 32 mémoires de données et que le programme fait varier le poids des aliments de 25 g à 300 g, le programme dispose de près de 384 données (1104 sur TI 59).

Voici un exemple simple de stockage :
agneau 280 08 faire 280 STO 08
amande 600 09 faire 600 STO 09

Par ce fait le numéro de la mémoire devient le « code » de l'aliment ; on peut si on a les moyens de stocker les données en mémoire une fois pour toutes se constituer une « table » comme suit :

ALIMENT	CODE (numéro de mémoire)
agneau	08
amande	09

La première fonction du programme est de connaître, pour un aliment donné, son nombre de calories.

On introduit le code de l'aliment en E, puis le poids de cet aliment (en grammes) par A ; le poids est dirigé vers le sous-programme SUM, les valeurs calorifiques du tableau II étant données pour 100 grammes d'aliment ; le poids introduit est évalué, puis multiplié par le nombre de calories correspondant au code ;

Tableau I

```
100 '   MODE D'EMPLOI
110 '   ***************
120 ' SEQUENCE   PROCEDURE       INTRODUIRE      APPUYER SUR     AFFICHAGE        COMMENTAIRES
130 ' ********   *********       **********      ***********     *********        ***************
140 '   I        effacer la                      2nd CP
150 '            memoire et
160 '            introduire la
170 '            partition       4............   2nd OP 17       159.39
180 '   II       mode program*                   LRN             000.00
190 '   III      introduire le
200 '            programme
210 '   IV       retour en                       LRN             0
220 '            mode calcul
230 '   V        stockage des    xxx             STO YY          xxx
240 '            donnees
250 '   VI       introduire      YY              E               YY               1ere FONCTION DE VI A VIII
260 '            par E le
270 '            code de l'
280 '            aliment
290 '   VII      introduire      ZZZ             A               XXX              calories en fonction du poids
300 '            le poids de
310 '            l'aliment
320 '            par A
330 '   VIII     rappel du cumul                 B               XXXX
340 '            des calories
350 '   IX       introduire le   XXX             C               0                2eme FONCTION DE IX A XI
360 '            nombre de calo-
370 '            ries desirees
380 '            par C
390 '   X        lacer la 2eme                   D                                affichage aveugle puis donne:
400 '            fonction du                                     I...             le poids de l'aliment ppp
410 '            programme par D                                 2...             le code de l'aliment YY
420 '   XI       lorsque le pro*
430 '            gramme aura
440 '            termine et qu'
450 '            il a un affi*
460 '            chage cligno*
470 '            tant effacer l'
480 '            affichage,et
490 '            relancer le                     CLR
500 '            programme
510 '            par C'                          2nd C'          0
520 '            puis faire D                    D               (voir X)
530 '   XII      de nouveau affichage clignotant,effacer et introduire une nouvelle quantite de
                 calories
540 '   XIII     effacement des                  2nd A'          0                EFFACEMENT REDUIT
550 '            memoires pro*
560 '            gramme (0
570 '            a 7)utiliser
580 '            pour XII ou
590 '            pour de nou*
600 '            veaux calcul
```

Tableau II : les principaux aliments

Les calories sont données pour 100 g d'aliment.
Un œuf pèse environ 60 g.

	Nbre de cal.	N° des mémoires
A		
Agneau V.	280	08
Amandes 2	600	09
Apéritif (un)	300	10
Avocat	210	11
B		
Banane	90	12
Beurre	750	13
Bière (1 litre)	350	14
Biscotte	350	14
Biscuits secs	400	15
Bœuf V.	200	16
Boudin (grillé)	450	17
Bouillon	0	39
C		
Café	0	39
Canard	200	16
Chair à saucisses	400	15
Cheval V.	110	18
Chevreuil V.	150	19
Chocolat au lait (un bol)	200	16
Cidre (un litre)	350	14
Confitures	300	10
Crustacés	100	20
D		
Dattes 3	50	21
Dinde	250	22
E		
Eau gazeuse	0	39
Eau plate	0	39
F		
Faisan	150	19
H		
Haricots blancs 5	340	23
Haricots verts 4	40	24
Huile (1 l)	900	25
I		
Infusion (sans sucre)	0	39
J		
Jambon maigre	160	26
L		
Lait écrémé (1 litre)	350	14
Lait entier (1 litre)	680	28
Langue	200	16
Lapin V.	150	19
Lentilles 5	340	23
M		
Maquereau 6	155	29
Mouton V.	250	22
N		
Noix 2	600	09
O		
Oeuf (un)	115	30
Oie V.	350	14
P		
Pain blanc	250	22
Pain complet		
Pain seigle		
Pain d'épice	350	14
Pâtes	90	12
Perdrix V.	150	19
Pommes de terre	90	12
Porc V.	300	10
Poulet V.	150	19
Pruneaux 3	50	21
R		
Raisins	90	12
Rillettes	600	09
Riz (cuit)	90	12
S		
Sardines fraîches	155	29
Saucisson	600	09
Sucre	400	15
V		
Vin (à 12° 1 l)	700	31
Y		
Yaourt (sans sucre)	60	32
COMPLEMENT		
Fruits frais	50	21
2. Fruits oléagineux	600	09
3. Fruits secs	50	21
Fromage double crème ou 60 % de M.G.	420	33
Fromage - de 60 % de M.G.	350	14
4. Légumes verts	40	24
5. Légumes secs	340	23
6. Poissons gras	180	29
Poissons maigres (à changer éventuellement)	100	20
Un steak grillé avec un peu de beurre	250	22

Les mémoires 34, 35, 36, 37, 38 et 39 ne sont pas utilisées, on peut donc trouver de nouvelles valeurs.
Attention aux boissons, il faut les convertir en grammes et ne mettre qu'en mémoire de données, les valeurs ramenées à 100 g.

Tableau III

Besoins quotidiens moyens en calories selon l'activité
(d'après le comité F.A.O.-O.M.S.)

HOMMES		FEMMES	
activités	besoins	activités	besoins
— légère travail de bureau prof. libérale	2 700	employées de bureau professeurs	2 000
— modérée fermiers ouvriers du bâtiment	3 000	ménagères magasinières	2 200
— très active travail à la ferme mineurs athlètes	3 500	travail à la ferme athlètes (femmes enceintes)	2 600
— except. active dockers forgerons	4 000		

Tableau IV :

Besoins quotidiens moyens en calories en fonction de l'âge

18 ans : 3 200 cal
Adulte : 2 300 cal
Plus de 70 ans : 1 800 cal

Etiquettes

```
001  44 SUM   116  16 A'
016  34 ΓX    121  10 E'
029  45 YX    130  15  E
038  35 1/X   135  12  B
046  11  A    140  58 FIX
056  13  C    145  18 C'
080  14  D
```

liste du programme

						078	91	R/S	119	00	00
						079	76	LBL	120	76	LBL
000	76	LBL	039	02	2	080	14	D	121	10	E'
001	44	SUM	040	05	5	081	03	3	122	25	CLR
002	53	(	041	42	STO	082	00	0	123	72	ST*
003	53	(	042	05	05	083	01	1	124	00	00
004	24	CE	043	25	CLR	084	32	X:T	125	97	DSZ
005	55	÷	044	91	R/S	085	43	RCL	126	00	00
006	01	1	045	76	LBL	086	04	04	127	10	E'
007	00	0	046	11	A	087	77	GE	128	92	RTN
008	00	0	047	42	STO	088	58	FIX	129	76	LBL
009	54	)	048	02	02	089	43	RCL	130	15	E
010	65	×	049	71	SBR	090	06	06	131	42	STO
011	73	RC*	050	44	SUM	091	32	X:T	132	01	01
012	01	01	051	24	CE	092	43	RCL	133	91	R/S
013	54	)	052	44	SUM	093	07	07	134	76	LBL
014	92	RTN	053	03	03	094	42	STO	135	12	B
015	76	LBL	054	91	R/S	095	01	01	136	43	RCL
016	34	√X	055	76	LBL	096	43	RCL	137	03	03
017	02	2	056	13	C	097	05	05	138	91	R/S
018	05	5	057	42	STO	098	42	STO	139	76	LBL
019	44	SUM	058	06	06	099	04	04	140	58	FIX
020	05	05	059	03	3	100	71	SBR	141	00	0
021	03	3	060	09	9	101	44	SUM	142	28	LOG
022	09	9	061	42	STO	102	24	CE	143	91	R/S
023	42	STO	062	07	07	103	67	EQ	144	76	LBL
024	07	07	063	02	2	104	45	Y×	145	18	C'
025	61	GTO	064	00	0	105	25	CLR	146	03	3
026	14	D	065	00	0	106	08	8	147	09	9
027	91	R/S	066	32	X:T	107	32	X:T	148	42	STO
028	76	LBL	067	43	RCL	108	43	RCL	149	07	07
029	45	Y×	068	06	06	109	01	01	150	02	2
030	43	RCL	069	22	INV	110	67	EQ	151	05	5
031	05	05	070	77	GE	111	34	√X	152	42	STO
032	66	PAU	071	35	1/X	112	97	DSZ	153	04	04
033	66	PAU	072	01	1	113	07	07	154	61	GTO
034	43	RCL	073	00	0	114	14	D	155	35	1/X
035	01	01	074	00	0	115	76	LBL	156	91	R/S
036	91	R/S	075	42	STO	116	16	A'	157	00	0
037	76	LBL	076	05	05	117	07	7	158	00	0
038	35	1/X	077	25	CLR	118	42	STO	159	00	0

mémoires

0.	00
37.	01
50.	02
603.5	03
225.	04
225.	05
2500.	06
36.	07
280.	08
600.	09
300.	10
210.	11
90.	12
750.	13
350.	14
400.	15
200.	16
450.	17
110.	18
150.	19
100.	20
50.	21
250.	22
340.	23
40.	24
900.	25
160.	26
0.	27
680.	28
155.	29
115.	30
700.	31
60.	32
420.	33
0.	34
0.	35
0.	36
0.	37
0.	38
0.	39
0.	40
0.	41
0.	42
0.	43
0.	44

à l'affichage apparaît alors le nombre de calories que contient l'aliment. En faisant B, le cumul des calories s'affiche à son tour.

La seconde fonction du programme est la fonction inverse de la précédente : en partant des calories désirées, quel aliment consommer ?

On introduit le nombre de calories désirées par C et on initialise le programme par D.

Par C le nombre de calories est stocké en mémoire 06, la mémoire 07 sert pour la décrémentation. Un test a lieu sur la mémoire 06 ; ce test permet une comparaison en partant d'un poids initial de 25 g si le test est positif, ou de 100 g si le test est négatif ; lorsque la séquence C est terminée un zéro apparait à l'affichage.

La séquence D débute par un test qui limite le poids des aliments ; il est en effet rare de consommer 300 g d'un même aliment.

Cette seconde fonction utilise également le sous-programme SUM ; au retour du sous-programme la valeur calorifique de l'aliment correspondant au code mémoire est comparée avec la valeur que l'on désire, si le test est positif l'affichage indique :

I. le poids de l'aliment
II. le code de l'aliment

Si le test est négatif la mémoire 07 est décrémentée avec un branchement à l'étiquette D.

Lorsque la mémoire 01 (la même que 07) contient le chiffre 8 un transfert a lieu à l'étiquette $\sqrt{x}$. Ceci permet d'ajouter 25 g au poids de l'aliment (le poids de l'aliment est en mémoire 05 ainsi qu'en 04) et le programme repart à l'étiquette D.

Le programme peut passer ainsi en revue toutes les mémoires de données (de 39 à 08 — de 99 à 08 sur TI 59) en prenant 12 poids différents (25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275 et finalement 300 grammes).

Grâce à la touche 2 ndA' on efface les mémoires programme (de 01 à 07) sans agir sur les mémoires de données.

Si sur l'affichage apparait en clignotant : —9.9999999 99
il faut presser la touche 2 nd C' et si vous arrivez au même résultat, c'est que la calculatrice n'a pas trouvé la valeur demandée. Il ne reste qu'à en introduire une nouvelle.

Pour passer en revue toutes les mémoires (39 à 08) le programme met 1 minute 10 secondes ; il met donc environ 15 minutes pour le faire 12 fois.

Il ne vous reste donc, en vous aidant des tableaux III et IV, qu'à reconstituer ce que devrait être votre repas idéal tout en sachant que ce programme ne doit pas se substituer à votre médecin d'une part, et que d'autre part si ses recommandations n'apparaissent pas vraiment draconniennes, encore faut-il s'y tenir... Bon appétit.

Bernard Pigeon

l'O; forum des langages

un langage puissant : FORTH

Le langage FORTH (abréviation de fourth, c'est-à-dire, une quatrième génération de langage) n'est pas la création gratuite de l'esprit touffu d'un informaticien. Son auteur, Charles H. Moore lui a donné naissance il y a dix ans environ en se trouvant confronté à des problèmes de développement rapide de programmes.

A cette époque, on ne parlait pas encore d'ordinateurs individuels et FORTH a donc vu le jour sur de « gros » ordinateurs : IBM 1130 et UNIVAC 1 08. FORTH n'est pas né du néant : ses premières versions ont été écrites en... FORTRAN, ALGOL et PL/1 ! FORTH est défini par son auteur lui-même comme un langage « élitiste ». Il a mis un certain temps à s'imposer comme langage original (pendant près de deux ans il n'a été pratiqué que par son auteur !). Sa première grande application se place dans le domaine de l'astrophysique où FORTH a servi (et sert encore) à diriger les grands radiolétescopes américains. FORTH a été un outil très utile dans la découverte de nombreuses molécules interstellaires. Parmi les astronomes ce langage difficile connaît un certain succès : il a d'ailleurs été reconnu comme langage officiel de programmation par l'Union Astronomique Internationale. Puis FORTH a débordé du cadre de la recherche fondamentale pour participer au large « business » d'Outre-Atlantique. Aujourd'hui, FORTH Incorporated a pignon sur rue et est naturellement présidée par Charles H. Moore. Etant donné le formidable essor de l'informatique individuelle aux Etats-Unis, il était inévitable que les dirigeants de FORTH Inc s'intéressent à ce domaine : des versions de ce langage sont donc aujourd'hui disponibles (du moins aux U.S.A.) sur la plupart des ordinateurs individuels.

Une des caractéristiques de FORTH est de nécessiter fort peu de place mémoire (16 K suffisent largement). Un petit système dans sa version de base (écran, clavier, mémoire de masse = cassette ou disquette) permet déjà de se lancer dans l'exploration de ce langage qui ne ressemble à aucun autre. Cette originalité peut constituer un obstacle pour certains, spécialement pour les débutants qui ont pratiqué d'autres langages d'accès plus facile comme BASIC ou FORTRAN. Ceux qui n'ont *jamais* programmé auront peut-être moins de problèmes... En effet, FORTH est plus qu'un langage, c'est presque une forme de pensée. On parle d'ailleurs plus souvent du « système » que du langage FORTH, FORTH voulant inclure l'ensemble des moyens nécessaires à la gestion des ressources de l'ordinateur : il contient son propre S.E.D. et ses utilitaires (tout cela écrit en FORTH naturellement). Les utilisateurs chevronnés disposent d'un accès facile à tous les recoins de leur machine. De plus, la compatibilité entre les différents systèmes FORTH est aussi très *grande*.

Lorsqu'il a imaginé FORTH, Charles Moore voulait essentiellement avoir accès rapidement à un catalogue de fonctions et pouvoir en définir aisément de nouvelles à partir des fonctions de base. Aujourd'hui, la notion fondamentale de FORTH est encore celle de « mot ». Un mot de FORTH correspond à une action précise, c'est-à-dire à un sous-programme.

L'ensemble des mots de FORTH constitue son dictionnaire : le vocabulaire de base de FORTH réunit environ 200 mots.

Toute la puissance de ce langage réside dans le fait de pouvoir enrichir autant que l'on veut ce dictionnaire en définissant des mots nouveaux à partir des anciens. Alors que d'autres langages comme BASIC ou COBOL ont reçu à leur création des structures figées, FORTH offre ainsi des possibilités d'évolution quasi-illimitées.

Un programme FORTH se résume à l'édification de structures plus ou moins complexes à partir de fonctions de base. La notion de modularité y est poussée à l'extrême. Les notions de GOTO (branchement inconditionnel) et d'étiquettes sont d'ailleurs absentes de FORTH. La modularité est également un atout pour une maintenance facile des programmes.

Le dictionnaire est un ensemble de définitions, chaînées entre elles, donnant après la dénomination de chaque mot et l'adresse du mot précédent, les différentes actions à accomplir lors de l'exécution de ce mot sous la forme de débranchements (CALL) à des adresses contenant le code machine à exécuter. Chaque définition est courte donc facile à tester. Ce type d'organisation permet une plus grande rapidité lors de l'interprétation d'une liste source d'un programme. De plus, l'appel à un sous-programme n'occupant jamais plus de 2 octets,

on aboutit à des programmes très compacts ce qui est très intéressant dans le cas de logiciels stockés en MEM.

Une autre notion importante de FORTH est celle de mémoire, de pile (Stack en anglais). Il s'agit d'une zone particulière de la mémoire à laquelle on accède directement par des ordres spéciaux, sans faire référence à une adresse. Les données y sont littéralement « empilées », la dernière information stockée étant par conséquent la première accessible (méthode LIFO : last-in first-out : dernier entré, premier sorti). En réalité, FORTH comprend trois mémoires de pile, deux seulement étant disponibles pour l'utilisateur, la troisième étant la pile liée au microprocesseur (celle à laquelle on accède couramment depuis un programme assembleur). L'utilisateur accède couramment à la première pile (« NORMAL STACK »), la seconde (« RETURN STACK ») est plutôt réservée au stockage des index et variables de boucles.

Ces piles permettent la communication entre les sous-programmes qui y puisent des paramètres et peuvent y stocker des résultats. On trouve là un moyen très souple et rapide de passage des paramètres.

Les éléments d'un programme FORTH sont donc peu nombreux : un dictionnaire que l'on utilise ou que l'on enrichit ; des mémoires de pile sur lesquelles les mots du dictionnaire effectuent des opérations ; enfin, le reste de la mémoire auquel on accède par l'intermédiaire des mémoires de pile.

Un langage unique en son genre

Pour écrire et pour exécuter un programme FORTH, seul un petit noyau (environ 7 K octets) résident en mémoire s'avère nécessaire. Il comprend les éléments suivants :

. séquence d'initialisation du système

. acquisition d'une source à partir du clavier (ou d'une mémoire de masse)

. routines d'analyse du texte en entrée, détection des erreurs de syntaxe

. instructions de recherche d'un mot

. routines d'acquisition d'un nouveau mot

. routines de conversion du code ASCII en données binaires avant le stockage dans la pile.

Les programmes FORTH sont entrés à partir du clavier ou d'une mémoire de masse. Dans le cas des disquettes (ou disques durs), l'espace disque est divisé en « écrans » de 1024 octets (1K) chacun, numérotés de 1 à N. On accède à un écran donné par les ordres LOAD et SAVE précédés du numéro d'écran.

Un programme FORTH est interprété au fur et à mesure de son entrée. L'ordre EXEC permet de lancer l'interprétation d'une mémoire « tampon » remplie à partir d'une disquette par exemple.

Il n'y a pas de numérotation de lignes qui sont inutiles à l'exécution (puisqu'il n'y a pas d'étiquettes référencées par des GOTO) : c'est tout de même bien pratique pour la mise au point des programmes. La version que nous avons pu utiliser (TRSFORTH) comportait néanmoins certaines fonctions d'édition : insertion, destruction et modification d'une ligne à un endroit donné du programme, disponibilité de deux zones « tampons » d'édition.

L'entrée des données s'effectue en utilisant la notation polonaise inversée chère à Hewlett-Packard. Pour calculer la somme de 5 à 6 il convient d'entrer :

5 6 + . et on obtiendra 11 à l'écran.

Les nombres exprimés en ASCII seront convertis en binaire et stockés dans la mémoire de pile. Le mot « + » effectuant la somme des deux nombres situés au sommet de la pile et les remplaçant par le résultat. Le mot « . » ôte le sommet de la pile et affiche la valeur qui s'y trouvait.

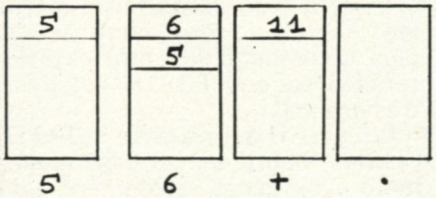
On aura ainsi les états suivants de la pile (voir figure 1 ci-dessous) :

Comme l'ensemble des mots de FORTH, « + » prend ses paramètres dans la mémoire de pile et y place son résultat.

Les opérations arithmétiques utilisent de la même manière les deux nombres situés au sommet de la pile. La soustraction (mot « - »), comme l'addition, opère sur des opérandes de 8 bits (donc nécessairement inférieurs à 127). La multiplication et la division peuvent toutefois comporter un opérande de 16 bits (respectivement le multiplicande et le dividende).

La gestion des opérations sur de plus grands nombres est à la charge de l'utilisateur. On peut regretter également l'absence de l'exponentiation (**) indispensable pour tout problème scientifique ; mais ceci fait partie de la « philosophie » de ce langage : si vous avez besoin de l'exponentiation, il ne vous reste qu'à vous la programmer.

Figure 1



On dispose néanmoins d'autres opérations arithmétiques sur le sommet de la pile : ABS le remplace par sa valeur absolue, MINUS en change le signe. Parallèlement aux opérateurs arithmétiques, FORTH dispose de plusieurs opérateurs logiques effectuant des opérations booléennes entre les deux octets supérieurs de la pile (AND, OR, XOR et leur négation).

Choisir commodément la base avec laquelle on désire travailler est facile (ainsi on entrera HEX pour l'hexadécimal, OCT pour l'octal et DEC pour le décimal). Une base quelconque peut aussi être fixée grâce au mot « BASE ».

Ce qui permet d'effectuer facilement des conversions :

> HEX 2B 2C + DEC. donnera 87

La manipulation de la pile n'est pas toujours chose aisée. Pour cela FORTH offre toutefois certaines facilités. Ainsi DUP permet de dupliquer le sommet de la pile, ROT permet d'effectuer un décalage de la pile en faisant passer son troisième élément en première position, OVER effectue une copie du deuxième élément de la pile et la place au sommet en faisant « descendre » le premier élément, SWAP permet d'échanger les deux valeurs situées au sommet de la pile et DROP élimine le sommet de la pile.

Jongler correctement avec ces différentes fonctions demande un certain apprentissage mais reste un agréable jeu de l'esprit.

La seconde pile de FORTH dispose d'un nombre moins grand d'opérations : < R prend la valeur du sommet de la première pile et la place au sommet de la seconde. R > effectue l'opération inverse. R! est l'équivalent du DROP.

FORTH accède facilement aux registres du microprocesseur (Z.80 dans notre cas). PUBC et PUDE permettent de récupérer au sommet de la première pile les valeurs des paires de registres BC et DE (POBC et PODE effectuent les opérations inverses). On peut également accéder au contenu du registre A du Z-80 (ou accumulateur).

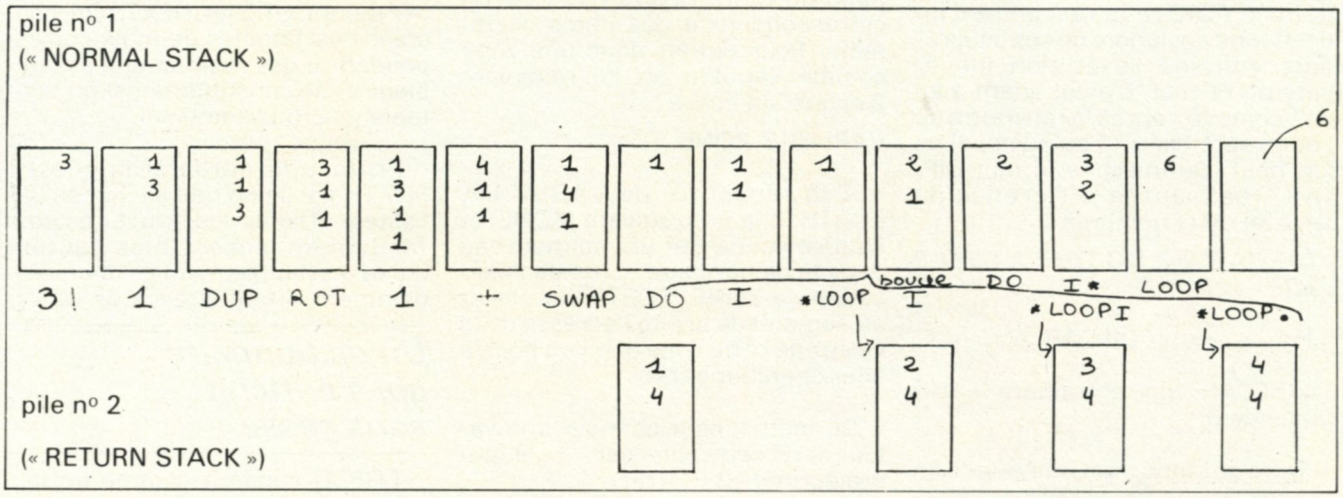
Pour accéder au contenu de la mémoire, il faut aussi passer par l'intermédiaire de la pile. Supposons que nous souhaitions accéder au contenu de l'adresse 16000. Il nous suffira de placer cette adresse au sommet de la pile et d'appeler le mot @ . Si l'adresse 16000 contenait 170, on aura ainsi :

16000 @ . qui donnera 170.

Exemple de programme FORTH

Calcul de la factorielle d'un nombre : ! DUP ROT 1 + SWAP DO I * LOOP. ;

Détail de l'exécution de ! (pour 3 ! par exemple) =



Remarques : ! est le nom d'un mot de vocabulaire de base.

FORTH tout au plus signalera cela mais acceptera la définition. Il est aussi possible de redéfinir l'ensemble du dictionnaire pour une application donnée et de constituer ainsi des versions spécialisées de FORTH.

Avant la boucle, on ajoute 1 au nombre dont il faut calculer la factorielle car DO - LOOP teste l'infériorité en fin de boucle.

La valeur de l'adresse (sur deux octets) remplace l'adresse elle-même au sommet de la pile. Le mot « ! » effectue le travail inverse. Pour placer 170 en 16000 (sur 2 octets) il faut écrire :
170 16000 !

Il faut noter que @ et ! transfèrent deux octets à la fois, les ordres C @ et C ! réalisant un travail similaire mais sur un octet seulement.

Le déplacement d'un bloc de mémoire d'une adresse à une autre est réalisée par le mot « MOVE ». Si nous désirons déplacer un bloc de 100 octets depuis l'adresse 16000 vers l'adresse 17000, nous devrons programmer :
16000 17000 100 MOVE.

De plus, sur certaines versions de FORTH, l'ordre FILL remplit un bloc de mémoire avec une valeur donnée (mot « FILL »).

Un certain nombre d'opérateurs de relation permettent de comparer les deux octets supérieurs de la pile (ainsi = ,< , > ,0 < ,0 =). Le résultat de la comparaison remplace ces deux octets. Il peut être 1 (relation vraie) ou 0 (relation fausse). Le fait que la comparaison détruise les opérandes rend nécessaire, dans la plupart des cas, leur duplication par l'ordre DUP. Si nous souhaitons visualiser le contenu de l'adresse 20000 seulement si cette adresse contient un nombre supérieur à 5, nous procéderons de la manière suivante :
20000 C @ DUP 5 > IF. THEN

Les deux octets supérieurs de la pile peuvent aussi être comparés par MIN et MAX qui laissent subsister respectivement au sommet de la pile la plus petite et la plus grande des valeurs.

Dans l'exemple ci-dessus, nous avons naturellement introduit la structure IF THEN (le THEN pouvant être *précédé* d'un ELSE éventuel). Elle diffère quelque peu de celle du BASIC par exemple. En FORTH, le IF teste toujours la valeur du sommet de la pile. Si elle est égale à 1 (condition vraie) les mots suivants le IF (et non pas le THEN !) sont exécutés. Après un ELSE éventuel, on peut préciser les mots à exécuter dans le cas d'une condition fausse.

Une autre façon de réaliser une exécution conditionnelle de mots est la structure BEGIN... END (ou BEGIN UNTIL suivant les versions de FORTH) qui permet de réaliser des boucles conditionnelles. Lors de l'exécution du END (ou du UNTIL), le contenu du sommet de la pile est examiné. S'il est égal à 0 (condition fausse) le programme reprend après le BEGIN. Sinon le programme se continue après le END. Ainsi si nous souhaitons afficher la première zone mémoire supérieure à 0 (à partir de l'adresse 20000) nous ferons :
19999 BEGIN 1 + DUPC @ > 0 END.

Le test s'effectuant au niveau du END, une telle boucle est exécutée au moins une fois. La structure BEGIN WHILE REPEAT réalise au contraire un test en début de boucle. Entre le BEGIN et le WHILE on peut placer la comparaison qui positionne le sommet de la pile. Les instructions à exécuter en cas de condition fausse sont précisées entre le WHILE et le REPEAT. FORTH peut également gérer lui-même une variable de boucle grâce à la structure DO... LOOP. Elle fait évoluer une variable particulière à laquelle l'utilisateur a préalablement affecté des valeurs de départ et de fin. Ces deux nombres sont stockés et comparés dans la deuxième pile. Le mot clé I permet de récupérer la valeur de la variable au sommet de la première pile. LEAVE force l'index de boucle à sa valeur supérieure.

Les structures que nous venons de décrire (IF ELSE THEN, boucles BEGIN et DO) ne peuvent être employées que dans le cadre de la définition de nouveaux mots du vocabulaire FORTH.

Comme nous l'avons déjà évoqué, un programme FORTH se résume à l'enrichissement du diction-

naire à partir du vocabulaire existant, le programme entré pouvant être considéré comme un mot nouveau. Les ajouts sont décrits entre les deux séparateurs fondamentaux : et ;. Lors de l'entrée d'un programme FORTH, la rencontre d'un mot connu en dehors de ces séparateurs entraîne l'exécution immédiate de ce mot. L'ajout quant à lui est « compilé » après la rencontre du ; et ne sera exécuté qu'à l'appel de son nom. Définissons le mot DIFCAR, réalisant la différence du carré de deux nombres :

: DIFCAR 2 0 DO DUP * SWAP LOOP — ;

Pour exécuter DIFCAR, écrivons :

5 4 DIFCAR qui entraînera l'affichage de 9.

Cette définition est immédiate en ce sens qu'elle fait appel à des mots déjà connus en donnant un nom au nouveau mot. Une possibilité très intéressante de FORTH est la notion de « familles » de mots. Une famille est un ensemble de mots de noms divers mais ayant tous une définition semblable et le même type d'actions à accomplir lors de leur exécution. Il faut distinguer ici trois niveaux de travail :

. la définition de la famille (de son nom et de ses caractéristiques)
. la définition du membre de la famille (en précisant son nomì
. l'exécution de ce membre par citation de son nom

Le mot DIFCAR défini ci-dessus était un mot isolé. La définition d'une famille de mots, notion sans doute la plus puissante de FORTH, s'effectue par la structure suivante :

: NOMFAM < BUILDS DOES > ;

NOMFAM est le nom de la famille. Après <BUILDS (TO BUILD = construire), on précise l'action à accomplir lors de la définition d'un nouveau membre de la famille. Après DOES > on précise le travail à effectuer lors de l'exécution d'un membre quelconque. La définition de la famille est stockée par FORTH dans le dictionnaire. Elle servira de calque pour définir les mots de cette famille.

Supposons que nous voulions ajouter le mot NOUVEAU à la famille NOMFAM, il nous suffira d'écrire :

NOMFAM NOUVEAU

L'ordre BUILDS créera alors un nouveau mot du dictionnaire de nom « NOUVEAU » suivi d'un pointeur vers les instructions suivant le DOES > .

Les mots VARIABLE et CONS que l'on trouve dans le vocabulaire de base de toute version de FORTH correspondent à des noms de famille. Pour définir donc une zone comme variable en lui réservant 2 octets, on écrira :

VARIABLE ZONE.

A la rencontre de VARIABLE, FORTH lit le nom suivant (ZONE) et l'utilise pour créer un mot nouveau dans le dictionnaire . Lors de l'exécution de ZONE, FORTH ira placer au sommet de la pile l'adresse de la valeur de cette zone que l'on pourra aller chercher par @ .

De même, pour changer une valeur dans cette zone par « ! », il faudra écrire :

2 ZONE !

Si on met 2 dans ZONE, ZONE @ imprimera 2.

La famille VARIABLE aura été définie de la manière suivante :

: VARIABLE < BUILDS 2 ALLOT DOES > ;

< BUILDS créera un nouveau mot (membre de la famille) dans le dictionnaire

2 ALLOT réserve une zone de deux octets dans le dictionnaire

DOES > place l'adresse de la variable au sommet de la pile.

Après DOES >: instructions éventuelles à exécuter lors de l'appel de la variable.

Si ZONE avait été définie comme CONSTANTE (CONS), l'appel de ZONE aurait permis de récupérer au sommet de la pile non pas l'adresse de la valeur mais la valeur elle-même.

Il est aussi facile de créer une famille « chaîne de caractères » en réservant pour chacune un certain nombre d'octets, l'exécution d'une chaîne pouvant être l'extraction d'un caractère donné.

Ce mode de définition d'une famille est très puissant car de multiples mots peuvent y figurer, la définition du mot et son exécution comprenant alors de nombreuses actions. Il permet à FORTH de se construire lui-même avec des possibilités quasi-infinies.

Nous avions parlé de « SYSTEME » FORTH en disant qu'il se suffisait à lui-même. Cela se vérifie dans le cas de la programmation en langage machine, car FORTH inclut son propre assembleur. Un mot peut être défini comme une suite de codes mnémoniques placés entre les mots CODE et NEXT. On peut créer des familles de mots correspondant à des instructions assembleur et se constituer ainsi un véritable macro-assembleur.

Enfin une caractéristique de FORTH est de ne rien cacher à l'utilisateur. Toutes les structures sont facilement accessibles (autant qu'en assembleur) mais bien évidemment, il faut être sûr de soi !

Un dictionnaire qui s'enrichit sans cesse

FORTH apparaît comme un langage qui n'est semblable à aucun autre car ses structures ne sont pas figées.

On pourrait presque parler de « jeu de construction » plutôt que de langage lorsqu'on évoque FORTH. Sa souplesse permet de constituer des versions très réduites (facilement logeables en mémoire morte) ou de créer des fonctions très complexes jusqu'à des langages complets. Certes, sa programmation n'est pas facile et les listes de ses sources peu lisibles... Sa compacité impose une logique rigoureuse au programmeur mais permet de gagner beaucoup de temps à l'exécution. Néanmoins, un débutant qui n'aurait pas connu les divagations de BASIC ou de FORTRAN n'aurait sans doute pas de mal à aborder FORTH.

Les éléments de base de FORTH sont peu nombreux et aussi simples que le bois et la pierre qui constituent les maisons. Tout réside dans la qualité de l'architecte ! Cependant, comme il est pratique de disposer d'éléments préassemblés (avec art), il est recommandé aux utilisateurs désirant élaborer rapidement un programme complexe, de disposer d'une version de FORTH qui ne soit pas trop « de base ». Dans les versions « à dictionnaire pauvre », le SED est très peu élaboré et tout à fait impropre à la gestion facile des fichiers de données.

Les derniers FORTH incluent par contre des systèmes de gestion de bases de données assez complets. FORTH, le langage des années 80 ?

Daniel Lucet

langage machine et assembleur
5e partie (fin)
de la multiplication aux entrées-sorties

Nous voici parvenus à la fin de cet exposé théorique sur le langage machine et l'assembleur pour le Z-80. Après avoir vu les « dernières » opérations disponibles, il ne vous restera plus qu'à pratiquer. Bon courage !

Multiplication et division en « binaire » seront étudiées après les opérations de décalage et de rotation.

Les instructions de comparaison du Z80 sont de deux types : comparaison simple ou recherche par comparaison.

L'opération de comparaison confronte le contenu de l'accumulateur (a) avec l'octet dans un registre r (r peut être B, C, D, E, H ou L) en effectuant la soustraction a-r. Le résultat modifie les indicateurs d'état C, Z, P/V et S. L'instruction CPr permet un test semblable au test du BASIC : A supérieur, égal, inférieur ou différent de r.

Les contenus de l'accumulateur et du registre ne sont pas modifiés par cette opération.

Le sous-programme présenté ci-dessous teste et dirige le programme principal vers SPRGR 1 si A est égal à C (Z = 1) ou vers SPR GR 2 si A est différent de C :

```
CP C          ; A — C
JP Z, SPRGR1  ; si A = C vers sous
                programme 1
JP SPRGR2     ; si A ≠ C vers sous
                programme 2.
```

Cet autre petit sous-programme teste le registre D et branche le programme principal à l'adresse SPRGR3 si A est inférieur à D, à l'adresse SPRGR4 si A est égal à D ou à l'adresse SPRGR5 si A est supérieur à D.

```
CP D          ; A — D
JP C, SPRGR3  ; A < D (C=1)
JP Z, SPRGR4  ; A = D (Z = 0)
JP SPRGR5     ; A > D si les deux
tests précédents sont faux.
```

Les instructions de recherche par comparaison facilitent et diminuent le temps de recherche d'un octet dans un bloc de données. Le mode opératoire ressemble énormément à celui des instructions de transfert de blocs de données (LDI, LDD, LDIR et LDDR) : il faut initialiser les registres HL, BC et A avant d'effectuer l'opération de recherche.

Dans le cas des instructions CPI et CPIR, le registre pair BC contient le nombre d'emplacements mémoire affectés par la recherche (longueur du bloc). Le registre HL contient l'adresse basse du bloc et le registre accumulateur l'octet à rechercher.

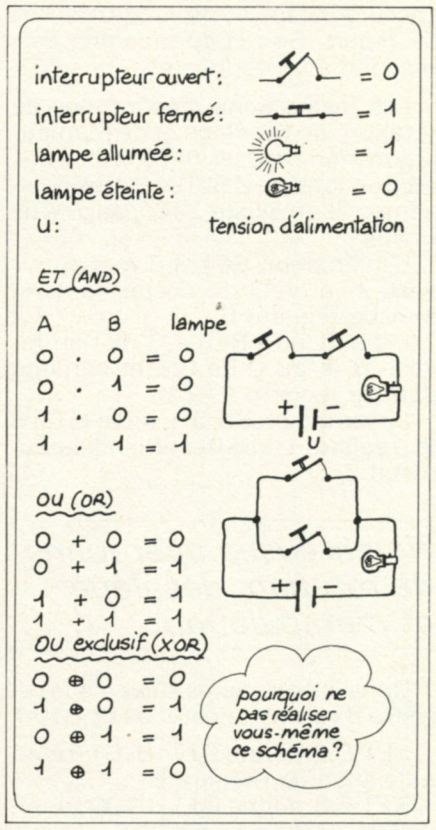
L'instruction CPI compare le contenu de l'accumulateur avec l'octet contenu à l'adresse pointée par HL, puis incrémente HL et décrémente BC. L'indicateur Z est mis à 1 si l'octet contenu dans A est égal au contenu de l'adresse (HL).

L'instruction CPIR opère en suivant les mêmes étapes que l'instruction CPI, mais d'une façon répétitive. Cette répétition s'arrête quand l'octet est trouvé ou quand le compteur BC est égal à zéro. Si l'octet est trouvé, une instruction du type JP Z, SPRGR branchera le programme principal à un sous-programme « traitant ». La première instruction de ce sous-programme devra décrémenter HL pour obtenir l'adresse exacte contenant l'octet.

Les instructions CPD et CPDR opèrent de la même façon que leurs « cousines » CPI et CPIR. Le registre pair HL doit contenir l'adresse de fin de bloc, le registre pair BC le nombre d'octets à tester et l'accumulateur l'octet à rechercher. Cet octet est comparé au contenu de l'adresse pointée par HL ; HL et BC sont décrémentés. Les étapes suivantes sont identiques à ce que nous avons vu précédemment.

Les opérations logiques diffèrent des opérations arithmétiques en opérant au niveau de chaque bit séparément et non au niveau de l'octet. Pour concrétiser le problème, nous avons illustré par des schémas électriques les opérations logiques suivantes : ET, OU et OU exclusif.

représentation utilisée :



Les instructions d'opérations logiques opèrent sur deux octets bit par bit. Un des deux octets se trouve dans l'accumulateur ; le résultat est consigné dans l'accumulateur.

L'instruction AND agit sur les indicateurs d'état S, Z et P/V. On a principalement recours à cette ins-

truction pour masquer ou tester un bit dans un octet. L'opération de masquage d'un octet avec l'instruction AND met certains bits gênants à zéro. Cette instruction teste également un bit dans un octet et affecte l'indicateur d'état Z ; celui-ci sera soit égal à 1 si le bit est à l'état 0, soit égal à 0 si le bit est à l'état 1.
AND 0F H ; masque le bit 5 6 et 7 de l'octet contenu
dans l'accumulateur
AND 08 H ; si le bit 3 = 0, branchement vers SPR
JP Z,SPR ; si le bit 3 = 1, instruction suivante.

L'instruction OR affecte également les indicateurs d'état S, Z et P/V. Sa principale utilité est de tester le contenu de l'accumulateur : la ligne de programme OR 0H met à 1 l'indicateur Z si A est égal à zéro. Les paires de registres seront testées de la façon suivante :
LD A, B ; premier octet dans l'accumulateur
OR C ; C + B si C et B sont nuls, alors Z = 1.

L'instruction XOR agit de la même façon sur les indicateurs S, Z et P/V. Cet ordre permet essentiellement la mise à zéro du contenu de l'accumulateur et de l'indicateur C de report. Son code machine correspond à un seul octet.

Les instructions d'opérations de rotation, de décalage et de manipulation (nombreuses dans la liste des instructions du Z 80) sont très puissantes. Il en existe 240, pas une de moins !

L'instruction SET 3,B met au niveau 1 le bit 3 de l'octet contenu dans le registre B.

L'instruction RES 0,C met au niveau 0 le bit 0 de l'octet contenu dans le registre C.

L'instruction BIT 5, L teste le bit 5 du registre L et affecte l'indicateur d'état Z.

Nombreuses opérations de rotation, décalage et manipulation

Dans les exemples suivants le registre B contient l'octet 0111 0100.

SET O,B donne 01110101 (réinitialisation du registre B)

SET 2,B donne 01110100 (réinitialisation du registre B)

RES O,B donne 01110100 (réinitialisation du registre B)

RES 2,B donne 01110000 (réinitialisation du registre B)

BIT O,B donne 01110100 (l'indicateur d'état Z est à 1)

BIT 2,B donne 01110100 (l'indicateur d'état Z est à 0)

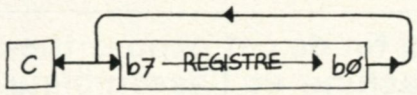
Etudions maintenant les opérations de rotation à l'aide d'exemples et de dessins appropriés :

D contient l'octet 1100 0010 et B l'octet 0100 0011.

L'indicateur d'état est : C = 0.

Remarque : avant l'étude de chaque cas, ces valeurs sont réinitialisées.

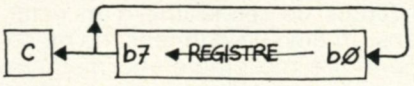
. La rotation circulaire à gauche RLC.



RLC D donne la valeur 1000 0101 et l'indicateur d'état est : C = 1.

RLC B donne la valeur 1000 0110 et l'indicateur d'état est : C = 0

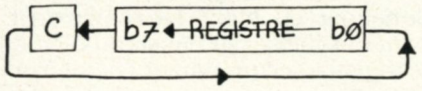
. La rotation circulaire à droite RRC.



RRC D donne la valeur 0110 0001 et l'indicateur d'état est C = 0.

RRC B donne la valeur 1010 0001 et l'indicateur d'état est C = 1.

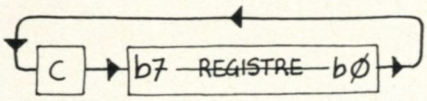
. La rotation à gauche RL



RL D donne la valeur 1000 0100 et C = 1

RL B donne la valeur 1000 0110 et C = 0.

. La rotation à droite RR

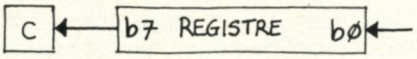


RR D donne la valeur 0110 0001 et C = 0

RR B donne la valeur 0010 0001 et C = 1.

Ne nous arrêtons pas en si bon chemin et voyons maintenant en quoi consistent les opérations de décalage et les instructions correspondantes. Les registres D et B, l'indicateur d'état C sont initialisés ou réinitialisés comme précédemment.

. Le décalage arithmétique à gauche SLA :



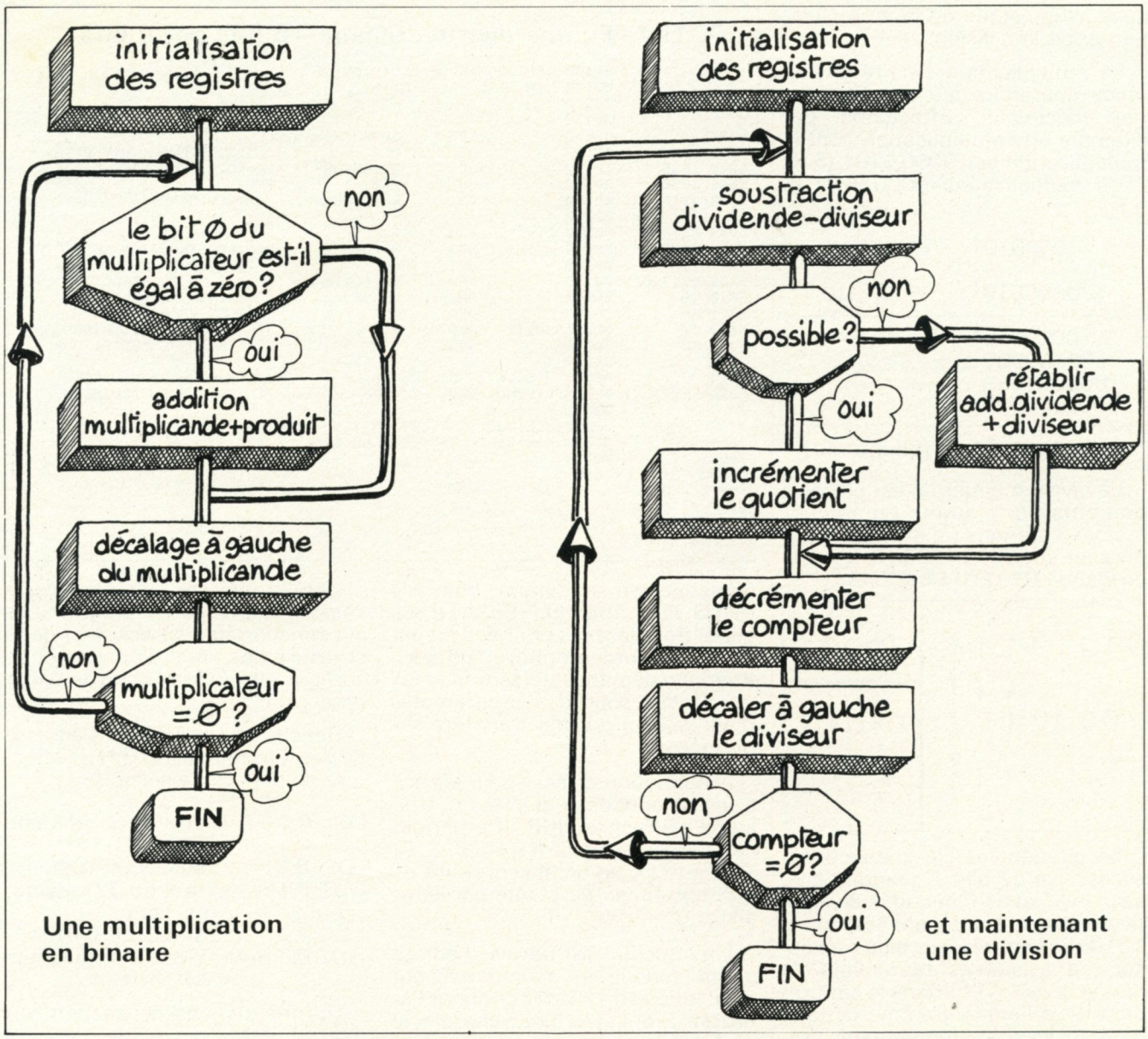
SLA D donne la valeur 1000 0100 (132 d) et l'indicateur d'état C est égal à 1.

SLA B donne la valeur 1000 0110 (134 d) et C = 0.

Les valeurs binaires du contenu des registres D et B sont respectivement 194 et 67 en système décimal. Le résultat obtenu après SLA B est le double de la valeur initiale

Liste D : un programme de multiplication

```
                00100 ;PROGRAMME DE MULTIPLICATION
                00110 ;DE DEUX OCTETS
                00120 ;
                00130 ;
5000            00140          ORG     5000H
5000 012B00     00150          LD      BC,CANDE          ;MULTIPLICATEUR DANS C
5003 0600       00160          LD      B,0               ;OCTET NON-UTILISE = 0
5005 112F00     00170          LD      DE,CATEUR         ;MULTIPLICATEUR DANS DE
5008 AF         00180          XOR     A                 ;INDICATEUR D'ETAT C=0
5009 CB3B       00190 MULT     SRL     E                 ;BIT INDICE 0 DANS
                00200                                    ;L'INDICATEUR C
500B 3001       00210          JR      NC,PASADD         ;SI LE BIT 0 EST = 0
                00220                                    ;SAUTER L'ADDITION
500D 09         00230          ADD     HL,BC
500E CB21       00240 PASADD   SLA     C                 ;DECALE A DROITE CANDE
5010 CB10       00250          RL      B                 ;SAUVE C DANS LE REGIST B
                00260                                    ;ET INDICATEUR C = 0
5012 7A         00270          LD      A,D               ;TEST
5013 B3         00280          OR      E                 ;SI CATEUR EST = 0
5014 C20950     00290          JP      NZ,MULT           ;SINON RECOMMENCER
5017 229049     00300          LD      (PRODUI),HL       ;RANGE LE PRODUIT
                00310 ;
002F            00320 CATEUR   EQU     2FH               ;VALEUR DU MULTIPLICATEUR
002B            00330 CANDE    EQU     2BH               ;VALEUR DU MULTIPLICANDE
                00340 ;
4990            00350 PRODUI   EQU     4990H             ;ADRESSE FICTIVE DE
                00360                                    ;RANGEMENT DU PRODUIT
0000            00370          END
00000 TOTAL ERRORS
PRODUI  4990
PASADD  500E
MULT    5009
CATEUR  002F
CANDE   002B
```

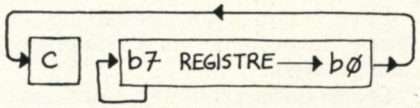


Une multiplication en binaire

et maintenant une division

(soit 134 décimal). Le résultat obtenu après SLA D n'est pas égal au double de la valeur initiale : il y a eu retenue (indicateur d'état C = 1). Dans ce cas, le résultat est égal au double de la valeur initiale diminué de la valeur 256 (c'est-à-dire 132).

. Le décalage arithmétique à droite SRA.



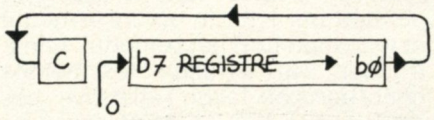
Un mot d'explication : le registre est décalé vers la droite comme poussé par le bit 7 qui se trouve ainsi recopié.

SRA D donne la valeur 1110 0001 (— 31 en représentation complément à deux) et C = 0.

SRA B donne la valeur 00100 001 (33) et C = 0.

L'instruction SRA divise par deux le contenu d'un registre ; le reste, s'il existe, se trouve dans l'indicateur d'état C.

. Le décalage à droite logique SRL



SRL D donne la valeur 0110 0001 (97 d) et C = 0.

SRL B donne la valeur 0010 0001 (33 d) et C = 1.

Cette instruction est différente de la précédente uniquement parce qu'elle divise par deux l'octet en représentation binaire simple.

Le registre, dans le cas d'opérations de décalages et de rotations, peut être le contenu d'une adresse pointée (HL) ou indexée (IX, IY). Le décalage à gauche d'un demi-octet (RLD) et la rotation à droite d'un demi-octet (RRD) sont utilisés lors de la représentation en binaire codé décimal (BCD). Nous avons fait volontairement l'impasse sur cette représentation... pas tous les plaisirs en même temps !

Il faut encore signaler quatre autres instructions de rotations sur l'accumulateur :

RLCA = RLC A
RRCA = RRC A
RLA = RL A
RRA = RR A

Ces instructions existent en double pour des problèmes de compatibilité de programme avec le microprocesseur 8080. Elles sont tout de même utilisées dans les programmes de Z80 car leurs codes machine sont en un seul octet.

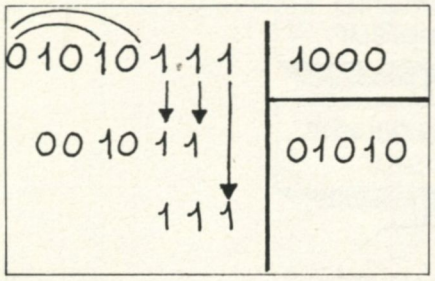
Maintenant que nous avons passé en revue toutes les instructions de décalage et de rotations, revenons aux opérations arithméti-

ques avec l'étude de la multiplication et de la division.

La multiplication binaire suit le mode opératoire d'une multiplication décimale. Effectuons par exemple une multiplication dont le multiplicande est 0000 0101 (5 d.) et le multiplicateur 0000 0101 (5 d.) :

```
      00000101      (5 d.)
    × 00000101      (5 d.)
  ------------------------
      00000101
     00000000.
    00000101..
   00000000...
  ------------------------
   00000011001      (25 d.)
```

La division binaire n'est pas plus compliquée. Jugez-en vous-mêmes : prenons un exemple où le diviseur est 0000 1000 (8 d.) et le dividende 0101 0111 (87 d.) :



Le quotient est la juxtaposition successive de bits 1 quand le diviseur « va » et de 0 quand le diviseur ne va pas. Ici le quotient obtenu est 1010. Si l'on ne peut plus « abaisser », la division est terminée. Cela donne le reste, 111 dans le cas présent. Voir l'organigramme général d'une division en binaire page précédente.

Les opérations d'entrée / sortie sont spécifiques

Les instructions d'opérations d'entrées et de sorties permettent l'échange de données avec le « monde extérieur ». Ces « extra-muros », appelés périphériques, peuvent être un clavier ASCII, un écran, un magnétophone, une imprimante, un capteur d'information (pression, température, contrôle d'un système...) ou un relais (asservissement d'une machine).

La rapidité des opérations d'entrées et de sorties de données entre le microprocesseur et l'extérieur dépend du mode de transfert de bits dans le bus : le bus parallèle transfère les données « de front ». Le raccordement avec un périphérique demande au minimum huit fils (S100, IEEE 488, IEEE 588). Le bus sériel transfère les données bit par bit. Le raccordement avec un périphérique demande un seul fil (deux en réalité pour des programmes d'adressage) pour le transfert des données.

L'instruction de base pour les entrées de données est INA, (n). Une autre instruction, INR, (C), permet de charger le registre R (A, B, C, D, E, H ou L) d'un octet provenant du port entrée/sortie pointé par le registre C.

L'instruction INI permet l'entrée d'une donnée en mémoire ; pour cela, le registre HL doit contenir l'adresse du début de bloc à charger, le registre B le nombre de données à traiter et le registre C l'adresse du port.

Le déroulement de l'opération s'effectue de la manière suivante : la donnée transmise par le périphérique est copiée dans la mémoire pointée par HL, HL est incrémenté et le compteur B décrémenté. L'instruction INIR effectue les mêmes opérations de façon répétitive. Les instructions IND et INDR sont très voisines des précédentes : HL pointera l'adresse haute du bloc et, dans le déroulement des opérations, HL sera décrémenté.

L'instruction de base correspondant à la sortie de données est OUT (n), A. Parallèlement à INR,(C) il existe une instruction OUT (C), R. Les instructions OUTI, OTIR, OUTD et OTDR agissent de la même manière que les instructions INI, INIR, IND et INDR ; dans ce cas les données sont transmises à un périphérique.

L'étude de ces instructions à l'aide d'exemples de programmes est fonction des adresses et de la structure des ports d'entrées et de sorties : elle dépend donc de l'ordinateur utilisé.

Dans le cas du TRS 80, l'adresse du port Cassette est OFFH ; la structure du port est la suivante :

```
LD   C,OFFH   ; port E/S magneto
              (TRS 80)
LD   B,8      ; soit 0000 1000
OUT (C),B     ; met en 32 caractè-
              res/ligne
LD   A,4      ; soit 0000 0100
OUT OFFH,A    ; le relais du magneto
              est collé.
```

Les instructions de gestion des interruptions régissent les priorités d'intervention des circuits périphériques. Si l'interruption est autorisée (EI), le microprocesseur branche le programme, quelle que soit sa position, vers un sous-programme dit « de service ». Quand ce sous-programme est exécuté, le microprocesseur redonne le contrôle au programme principal à l'endroit où l'interruption a eu lieu. L'instruction DI interdit les interruptions.

Et voilà ! nous sommes arrivés au terme de notre série d'articles sur l'assembleur.

Les notions exposées n'ont pas la prétention d'être exhaustives mais peut-être vous auront-elles donné l'envie d'en savoir plus.

« Le difficile, c'est ce qui peut être fait tout de suite ; l'impossible, ce qui prend un peu plus de temps ». (G. Santayana).

Jean-Pierre Richard

Liste E : une division binaire 16 bits par 8 bits

```
                00100 ;PROGRAMME DE DIVISION
                00110 ;16 BITS PAR 8 BITS
                00120 ;
                00130 ;
5000            00140          ORG     5000H
5000 0608       00150          LD      B,8            ;COMPTEUR (HUIT BITS)
5002 1615       00160          LD      D,VISEUR       ;DIVISEUR DANS D
5004 1E00       00170          LD      E,0
5006 211F04     00180          LD      HL,VIDEND      ;DIVIDENDE      DANS HL
                00190 ;
5009 AF         00200 DIV      XOR     A              ;INDICATEUR C = 0
500A ED52       00210          SBC     HL,DE          ;SOUSTRACTION "D'OFFICE"
500C 23         00220          INC     HL             ;+1 DANS LE QUOTIENT
500D D21250     00230          JP      NC,SUITE       ;SI LA SOUSTRACTION "VA"
5010 19         00240          ADD     HL,DE          ;SINON RETABLIR
5011 2B         00250          DEC     HL             ;LES VALEURS
5012 29         00260 SUITE    ADD     HL,HL          ;DECALE 1 BIT A GAUCHE
5013 10F4       00270          DJNZ    DIV            ;REECOMMENCER SI B # 0
                00280 ;
0015            00290 VISEUR   EQU     15H            ;VALEUR DU DIVISEUR
041F            00300 VIDEND   EQU     41FH           ;VALEUR DU DIVIDENDE
                00310 ;
                00320 ;LE QUOTIENT EST CONTENU DANS LE REGITRE L
                00330 ;LE RESTE EST CONTENU DANS LE REGISTRE H
0000            00340          END
00000 TOTAL ERRORS
SUITE   5012
DIV     5009
VIDEND  041F
VISEUR  0015
```

29 rue de Clichy 75009 Paris

INTERNATIONAL COMPUTER

10 h - 13 h — 14 h 30 -19 h
Fermé dimanche et lundi

BELFORT 7, r. Commandos-d'Afrique - Cravanche ☎ 28.23.29
LE TOUQUET DIF-ELECTRONIC, rue Saint-Louis, Résidence "La Mer" ☎ 05.32.23
LE HAVRE CTIS 12, rue Casimir Delavigne ☎ 43.51.60

REPRISE OU DEPOT - VENTE DE VOTRE ANCIEN ORDINATEUR DEMONSTRATION A DOMICILE SUR RV — EXPEDITIONS RAPIDES SUR TOUTE LA FRANCE ET LA PLUPART DES PAYS - DETAXE A L'EXPORTATION POUR RESIDENTS ETRANGERS — CONTRATS D'ENTRETIEN—REPARATIONS

Microordinateurs - Miniordinateurs - Interfaces - Floppies - Disques durs - Disques souples - Imprimantes - Moniteurs - TV - Téléprojecteurs pour conférences - Meubles pour ordinateurs - Supports magnétiques - Cassettes - Papier - Librairie - Programmes Composants - Terminaux - Consoles de visualisation - Systèmes "Clé en main" OCCASIONS — MATERIELS DE DEMONSTRATION — MATERIELS LOGICIELS

DÉPARTEMENT FORMATION

DES COURS ENFIN ABORDABLES : 50 F le cours !

International Computer ne sous-traite pas les cours, mais les assure lui-même. Aussi, pour vous, étudiants, particuliers, professions libérales, dirigeants et cadres de PME, avons-nous créé les **"COURS A LA CARTE"**.

Dès parution de ces lignes, 2 cours par semaine, le Mardi et le Vendredi de 18 h 30 à 19 h 45.

Thème : **"INITIATION AU BASIC"**. Ensuite, et progressivement, nous étendrons ces cours à tous les jours de la semaine : Hardware, Pascal, Assembleur, etc...

Comment s'inscrire ? Aucun engagement n'est demandé. Si vous souhaitez assister à un cours, téléphonez-nous un à trois jours avant, venez au cours et payez votre entrée, comme au cinéma. C'est tout !

A quoi peut me servir un micro ordinateur ?
Saurai-je le programmer moi-même ?
Lequel choisir ?

NOS COURS RÉPONDRONT A TOUTES VOS QUESTIONS !

SOFTWARES PROFESSIONNELS POUR :
Médecins - Pharmaciens - PME - Artisans
Architectes - Notaires - Assureurs - Hôtels
Restaurants - Opticiens - Dentistes - Agents
Commerciaux - Imprimeries - Garages - Intérim
Immobilier - Prêt-à-Porter - Alimentation
Experts-Comptables - Métreurs - Travaux publics
Avocats - Bijouteries - Sociétés de Mailing - etc

CLUBS, COLLECTIVITÉS
COMITÉS D'ENTREPRISES
ADMINISTRATIONS
UNIVERSITÉS

CONTACTEZ
NOTRE DÉPARTEMENT COLLECTIVITÉS

LES AVANTAGES A ACQUERIR VOTRE MATERIEL CHEZ INTERNATIONAL COMPUTER

1 *Les montants des locations sont totalement déductibles en cas d'achat.*
2 *INTERNATIONAL COMPUTER s'efforce d'offrir les produits qu'il vend à de très faibles marges, aussi établissons-nous une "Quotation Quotidienne" sur ce que nous vendons. Interrogez-nous par téléphone sur nos prix qui peuvent ainsi être modifiés en fonction de nos achats.*
3 *Des conseils avisés. Comme vous pouvez le constater, INTERNATIONAL COMPUTER ne se limite pas à proposer deux ou trois marques seulement ; aussi pouvons-nous, connaissant vos besoins, vous fournir le produit qu'il vous faut et pas un autre.*

CONDITIONS DE VENTE PAR CORRESPONDANCE

1) Le matériel est expédié en port dû, sauf pour les programmes et la librairie, franco au dessus de 200 F TTC.
2) Pour un paiement comptant, vous joignez à votre bon de commande le règlement total du paiement de votre achat. Il vous sera alors adressé votre facture par retour du courrier.
3) Pour un paiement à crédit, joignez à votre bon de commande 20 % du montant total de votre achat, plus 30 F pour les frais de dossier de crédit. Nous vous renverrons alors un dossier de crédit que vous nous renverrez rempli et signé.
4) Pour un leasing, spécifiez nous votre commande, nous vous enverrons un dossier que vous nous retournerez rempli et signé.
5) Pour une demande de documentation, joignez 3 F en timbres.

Bon de Commande à renvoyer à **INTERNATIONAL COMPUTER, 29, rue de Clichy - 75009 PARIS**

Je, sousigné M _____ Prénom _____ Adresse _____

_____ Code Postal _____ Ville _____ Tél. (bur.) _____ (dom.) _____

commande le matériel suivant : microordinateur _____

périphériques _____ accessoires _____

librairie _____ programmes _____

TOTAL T.T.C. _____

Ci-joint la somme de _____ F

en chèque bancaire ☐ CCP ☐

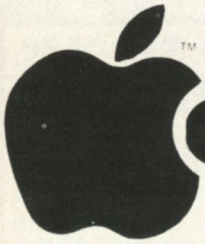
Date _____ Signature

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 197 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente : vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.



apple II (MT) APPLE II PLUS

CARTE RVB + transformation de votre TÉLÉVISEUR 1500 F ttc

PROMOTION

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Lorsque STEVEN JOBS et STEPHEN WOZNIAK lancèrent aux USA la première version de l'APPLE II, ils ne se doutaient peut être pas du succès mondial de ce microordinateur. En 1980, il y a plus de 50.000 utilisateurs APPLE dans le monde.

Depuis les utilisations industrielles et scientifiques (contrôle de processus, acquisitions de données, etc...), en passant par la gestion jusqu'aux applications domestiques, peu de choses échappent à l'APPLE. Sa conception robuste mais très sophistiquée peut être qualifiée d''ouverte''. Par exemple, si l'on branche sur un Apple 4 disques, 2 imprimantes, 1 magnétophone, 1 crayon optique, il vous restera encore 4 connecteurs disponibles !... C'est donc, par son ''expandabilité'', un appareil indémodable et qui pourra toujours s'adapter aux techniques nouvelles. La preuve, son langage PASCAL est le même que celui installé sur des machines bien plus importantes et GENERAL COMPUTERS peut vous proposer en option un disque dur de 10 mega-Octets (10.000.000 de caractères).

CARACTÉRISTIQUES DE L'APPLE

Sa carrosserie en matière synthétique moulée est d'une bonne épaisseur et est pratiquement incassable. Son clavier ''QWERTY'', c'est-à-dire américain, est d'un toucher particulièrement agréable, sans rebonds intempestifs, quant à sa fiabilité... un des programmes médicaux que nous distribuons à nécessité l'entrée de plus de 3.000.000 de caractères sur le même APPLE et il s'en porte toujours fort bien.

MICROPROCESSEUR : c'est un 6502, avec une horloge à 1 MHz. C'est l'un des microprocesseurs les plus puissants actuellement, grâce, notamment, à la richesse de ses modes d'adressage.

MÉMOIRES : Livré en 16, 32 ou 48 K-octets de mémoire RAM ou vive, il peut, grâce à la carte PASCAL, être porté à 64 K (1 K-octet : 1000 octets : 8000 bits). Transformer un Apple 16 K en 48 est une opération extrêmement simple qui ne nécessite même pas un tournevis...!

LANGAGES : ASSEMBLEUR en moniteur 2 K ROM. C'est le langage du 6502, assisté d'un mini assembleur et désassembleur. Il est très puissant mais il n'est pas particulièrement recommandé aux débutants, comme tous les langages assembleurs.

BASIC ENTIER 6 K : c'est un basic très rapide, mais limité. Il a malgré cela toute notre sympathie, car au prix de quelques routines en assembleur, l'on en détourne aisément les principales limitations. Il est recommandé aux débutants, car il détecte les erreurs de syntaxe dès l'introduction et le nom des variables est de longueur quasi-illimitée. Quand on fait ses premiers pas en basic, ''stock final stock initial—ventes'' est plus parlant que ''X9-53-ZQ''.

BASIC APPLESOFT : en 10 K ROM ou RAM, de la célèbre firme MICROSOFT. C'est un basic étendu en virgule flottante, génération de graphiques en haute résolution, possibilité de traiter les erreurs, etc...

PASCAL : voir plus bas.

CARACTERISTIQUES GENERALES

AFFICHAGE : 40 caractères par ligne, 24 lignes, caractères normaux, inverses, clignotants.

COULEURS : 15 en basse résolution (40 H x 48 V), 6 en haute résolution (280 x 192). Pour apprécier l'efficacité de la haute résolution APPLE, nous vous recommandons les programmes SARGON II (échecs) ou SUPER INVADER (bataille contre les monstres).

SON : haut-parleur incorporé. Permet une interaction sonore, dans le cas de programmes interactifs (pour signaler les erreurs, etc). Ces possibilités sont immenses et vont du simple bip, jusqu'à la musique (ex. : programme FORTE), en passant par la parole humaine (ex. : programme APPLE TALKER).

Une question que l'on peut souvent nous poser : ''J'ai un téléviseur et un banal lecteur enregistreur portable à cassettes, puis-je l'utiliser avec mon APPLE ?'' — Oui. Si vous ne désirez pas acquérir un moniteur TV, vous pouvez, pour une somme modique, adapter un modulateur VHF noir et blanc sur votre Apple. Quant au lecteur de cassettes, ils sont tous adaptables à l'Apple, pourvu qu'ils aient une sortie écouteur (Ear) et une entrée micro extérieure (Mic).

Différences entre l'APPLE II et l'APPLE II PLUS : sur l'Apple classique, le langage en ROM est le basic entier. L'Applesoft ou Basic étendu se trouve soit en RAM, il est alors chargé par le disque ou la cassette, ou bien en ROM avec l'option carte Applesoft. Dans l'ApplePlus, il n'y a plus de basic entier, mais l'Applesoft est en ROM ce qui évite de le charger ou d'acquérir la carte. La ROM Moniteur est également remplacée par une ROM dite ''Autostart'', qui permet d'initialiser directement le système dès la mise sous tension.

Il est à noter cependant, que si vous envisagez d'acquérir une carte PASCAL, celle-ci contient la nouvelle ROM Moniteur et les deux basics peuvent être chargés en RAM simultanément.

En résumé, l'APPLE est vraiment le grand classique du micro-ordinateur, car, depuis le 16K, relié à une TV et un magnétocassette, jusqu'au 64K Pascal, relié à un terminal, une imprimante rapide et des disques durs de 10 MOctets, c'est toujours la même unité centrale, le même APPLE.

16K	**6195 F**	HT	7285,32 TTC
32K	**6895 F**	HT	8108,52 TTC
48K	**7595 F**	HT	8931,72 TTC

ENSEMBLES « BUDGET »

1 APPLE 16 K + 1 Carte SECAM 1 Magnéto cassette	1 APPLE +32 K 1 Floppy 1 Moniteur N/B 200 programmes
8300 F ttc	12500 F ttc

LES PERIPHERIQUES SPECIFIQUES APPLE II

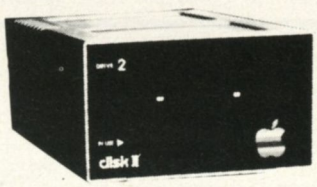
MINIDISK II

DISK II

C'est le complément idéal de votre APPLE. Vous pourrez ainsi accéder à la manipulation de fichier, charger tous vos programmes en quelques secondes, faire des copies, etc... Il se manipule avec des séries d'instruction ajoutées au basic, telles que LOAD, SAVE, OPEN, WRITE, RENAME, etc... L'accès peut en être séquentiel ou direct, vous pourrez ainsi chainer vos programmes, les renuméroter, et profiter vraiment de toutes les possibilités de votre APPLE.

La documentation américaine fournie est copieuse (178 pages), mais il n'est pas nécessaire de la posséder à fond pour commencer à se servir du disque.

Capacité d'une disquette : 116 K-octets. Directement alimentée par APPLE (jusqu'à 14 drives). Possibilité d'utilisation en langage machine. Temps d'accès moyen : 200 MS. Vitesse de tranfert des données : 156 K-bits par seconde.



AVEC CONTROLEUR
2995 F HT
3522,12 TTC
SANS CONTROLEUR
2595 F HT
3051,72 F TTC

PASCAL LANGUAGE CARD

LE PASCAL APPLE II

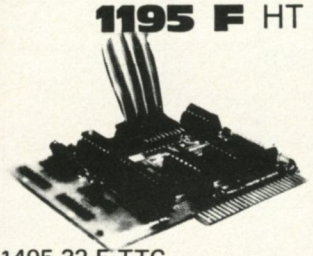
C'est un langage très puissant, et qui est compilé, et non totalement interprété comme pour le basic. Il y a donc un gain de temps et de mémoire. Les problèmes que peut traiter PASCAL, dans les mêmes conditions de mémoire et de temps sont 5 à 10 fois plus important que ceux que peut traiter basic. C'est un langage structuré qui rend les programmes modulaires (variables locales) quand un élément du programme est défectueux, on le change sans toucher au reste du programme.

PASCAL APPLE II est un véritable logiciel de base, comprenant un langage, un système de traitement de fichiers, un système de traitement de texte. Avec PASCAL, APPLE II devient un véritable mini système informatique à la portée de tous. En outre, les possibilités de votre APPLE sont augmentées, puisque sa mémoire RAM passe à 64 K, la capacité de sa disquette à 148 K et permet de travailler avec des consoles de visualisation de 80 caractères par ligne.

2495 F HT
(il faut 48 k et 1 disk II)
2934,12 F TTC

INTERFACE PARALLELE POUR IMPRIMANTE

1195 F HT



1405,32 F TTC

POUR TOUTE CONFIGURATION
APPLE + PERIPHERIQUE
1400,00 F HT
(1646,40 F TT)
24 mois de garantie totale
comprenant : pièces main d'œuvre et ...
2 révisions générales

LES AUTRES PÉRIPHÉRIQUES SPÉCIFIQUES

Moniteur couleur THOMSON et son interface RVB : moniteur 41 cm spécialement conçu pour l'APPLE, la solution la plus satisfaisante pour applications couleur	3195 F HT	3757,32 F TTC
Carte APPLESOFT : c'est la version ROM de ce basic. Inutile avec l'APPLE PLUS	1195 F HT	1405,32 F TTC
CARTE LOGIQUE/ANALOGIQUE - 2 voies indépendantes	**950 F HT**	**1117,20 F TTC**
Extension 16 K en kit	600 F HT	705,60 F TTC
Modulateur noir et blanc	195 F HT	229,32 F TTC
Interface RVB : téléviseur à spécifier	750 F HT	882,00 F TTC
Interface SECAM	950 F HT	1117,20 F TTC
CARTE 80 COLONNES (80 colonnes sur 24 lignes)	**2200 F HT**	**2587,20 F TTC**
Interface série	1195 F HT	1405,32 F TTC
Processeur arithmétique rapide	2395 F HT	2816,52 F TTC
Housse de transport	340 F HT	399,84 F TTC

DISQUES DOS COMPATIBLE APPLE

Disque 1,2 M octets	26500 F HT	31164,00 F TTC
Disque dur CORVUS 9,5 M octets	29000 F HT	34104,00 F TTC
SUPERTALKER	1998,30FHT	2350,00 F TTC
DIGITALIZER	1615,64FHT	1900,00 F TTC
Programmeur d'EPROM	807,82FHT	950,00 F TTC
Carte horloge	756,80FHT	890,00 F TTC

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 197 du service-lecteurs (page 19)

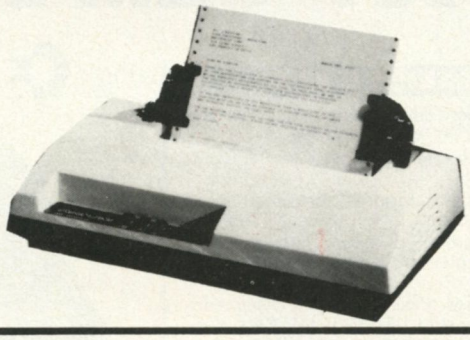
Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285·24·55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente ; vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.

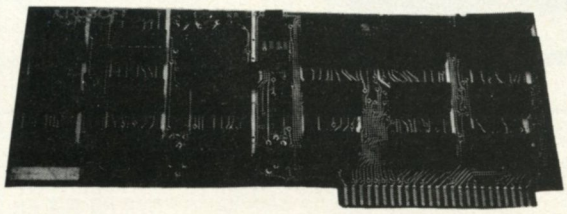
AXIOM IMP 2

Une imprimante intelligente. Bidirectionnelle, elle écrit jusqu'à 132 colonnes sur du papier ordinaire. A rouleau, feuille à feuille ou à picots, elle accepte 3 copies.
Un buffer de 512 caractères décharge l'unité centrale. Elle possède même un petit haut parleur émettant un gargouillis bien sympathique lorsque une erreur est détectée. C'est une vraie imprimante graphique, c'est-à-dire qu'il est possible d'intervenir au niveau d'un point, et non d'un groupe de points (c'est par exemple le cas de l'OKI).



4950 F HT
5821,20 TTC

Carte MICROSOFT Z80



La célèbre firme Microsoft a écrit des softwares incomparables pour le microprocesseur Z80 : CP/M (c'est un système d'exploitation de disques), basic étendu compilable, FORTRAN, COBOL, etc...

Pourquoi un propriétaire d'APPLE n'aurait-il pas accès à cette magnifique bibliothèque ? Parce que l'APPLE possède un 6502 direz-vous ! Oui. Mais désormais il peut fonctionner aussi avec un Z80. Et cette transplantation cardiaque n'a pas entrainé de rejet, puisque désormais les IF THEN ELSE, les 16 chiffres significatifs, les PRINT USING et autres WHILE et WEND, font ainsi partie du vocabulaire APPLE. Un dernier mot, elle est compatible avec la carte Pascal ou le DOS 3.3.

2395 F HT
2816,52 TTC

VISICALC

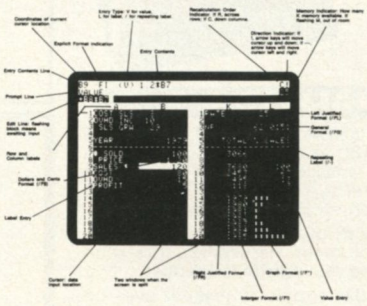
Un des meilleurs soft écrits pour l'APPLE. Ses utilisations vont de l'impression de bulletins de salaire à la mini gestion de stocks, jusqu'aux prévisions budgétaires ou le calcul scientifique. Un grand classique que se doivent d'avoir tous les utilisateurs APPLE.

CCA DMS

Une base de données en séquentiel indexé. Aussi multiusage que le VISICALC, ils peuvent fonctionner complémentairement, c'est le programme idéal pour créer et manipuler des fichiers, mailing, liste de clients, etc...

DESKTOP PLAN

Dernière création de la firme Personal Software, une documentation aussi copieuse que Visicalc et DMS (plus d'une centaine de pages), c'est l'outil idéal pour les analystes financiers ou les chefs d'entreprise désireux de "modéliser" leurs projets pour faire des analyses de couts, des prévisions budgétaires ou de ventes.

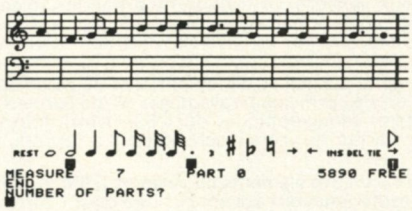


VISICAL C
900 F TTC

CCA / DMS
800 F TTC

DESKTOP PLAN
800 F TTC

ALF Music Synthesizer



Un vrai synthétiseur pour l'APPLE. 3 voies, possibilité de vibrato, de modifier le sustain ou l'enveloppe, c'est à dire pouvoir agir sur l'attaque et simuler ainsi aussi bien un instrument à vent, à cordes ou bien créer ses propres sonorités. Il se branche sur un amplificateur extérieur.
L'entrée des notes est très facile, en effet, l'écran affiche la partition sur laquelle vous travaillez.

2200 F HT
2587 TTC

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 197 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente - vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.

PET™ 2001 • CBM 3016 • 3032

commodore CRÉDIT CREG

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Un des best-sellers de la microinformatique, surtout en Angleterre, où il occupe une part importante du marché.

Il se présente aujourd'hui en deux versions, le PET et le CBM (Commodore Business Machine).

Le premier est destiné plutôt à des applications personelles, tandis que le CBM est orienté petite gestion.

Le PET a l'avantage d'être monobloc, d'inclure dans le même boitier, l'unité centrale, le lecteur-enregistreur à cassettes et l'écran de visualisation.

Mais l'extension du PET de base n'est pas chose aisée, son clavier était jugé peu commode, aussi sont nés les CBM. Plus couteux, ils comportent néanmoins de nombreux avantages. Leur clavier est devenu plus classique et les extensions plus réalisables.

La visualisation est excellente et la mémoire est alors portée à à 32 K pour le CBM 3032, ce qui est suffisant pour beaucoup d'applications.

Il dispose de caractères dits semi-graphiques, car ils sont utilisés directement par le clavier, ce qui en facilite l'emploi pour un débutant.

Son microprocesseur est, comme pour l'APPLE, un 6502. Le basic est un basic étendu, ne possédant pas néanmoins de possibilité de traitement d'erreur ou de mode "Trace". Il possède une horloge interne, très utile, par exemple pour des jeux en temps réel (ex. : vous n'avez plus que x... secondes pour répondre).

C'est un basic très très rapide, et sa précision est de 10 chiffres significatifs. Le magnétophone à cassettes du PET est l'une des réussites techniques incontestables du PET. Malgré l'absence d'un compteur, il est très facile de charger ou de décharger un programme.

Il est aussi possible d'y charger des données en séquentiel, et une commande "Verify" permet de connaitre la validité de l'enregistrement.

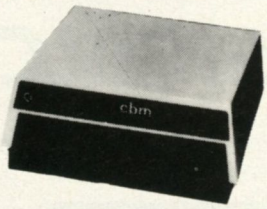
PET 2001	**4166 F** ht **4900 F** TTC
CBM 3008	**5150 F** ht **6056,40 F** TTC

PET 3016 ou CBM 3016 - 16 K RAM	**6150 F HT** 7232,40 F TTC
PET 3032 ou CBM 3032 - 32 K RAM	**7550 F HT** 8878,80 F TTC

Le CBM, qui est en fait, avec ses options disques et imprimante, un véritable petit système microinformatique, peut tout à fait, et c'est là sa vocation, faire de la petite gestion. Il est parfois avantageux d'acquérir en une seule fois un système complet, pour une application bien déterminée.

LES PERIPHERIQUES SPECIFIQUES

DOUBLE FLOPPY CBM™



7550 F ht
8878,80 F TTC

Autres disques compatibles :

FLOPPY COMPUTHING 2x200K
9995 F HT 11754,12 F TTC
FLOPPY COMPUTHING 2x400K
13295 F HT 15634,92 F TTC

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Basée sur la saine mécanique SHUGART SA 390, cette unité est intéressante par sa capacité, 2 x 180 koctets, et le fait que son DOS (Disk Operation System, c'est le langage que "parle" le disque) est en mémoire morte. Bien sûr, un tel système ne facilite pas son évolution mais, par contre, libère la mémoire de l'unité centrale.

Il est à noter ici, que tous les disques souples sont des éléments très fragiles et qu'il est absolument nécessaire, lors d'un travail suivi, de procéder à des copies de sauvegarde (backups).

Il est assez fastidieux de faire des copies de disques avec un seul drive, car, pour chaque piste, il faut interchanger l'original et la copie. Alors qu'avec 2 drives, comme dans le cas du CBM, l'on met l'original d'un côté, la copie de l'autre et c'est à peu près tout.

Rappellons ici, pour nos amis lecteurs, débutants dans ce fantastique domaine qu'est la microinformatique, les avantages du disque par rapport à la cassette. Les lecteurs initiés voudront bien nous excuser cette parenthèse.

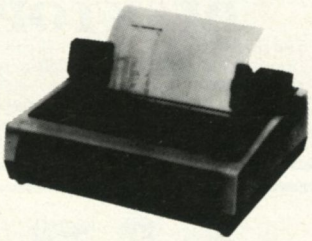
Dans les deux cas, le principe est le même : il s'agit toujours de transcrire des informations sur un support magnétique. Mais la différence est une question de rapidité et non de nombre d'informations.

Vous possédez certainement tous un magnétocassette et un électrophone. Vous introduisez par exemple la cassette d'Elton John. Seul le dernier morceau, la dernière chanson (programme) vous intéresse. Il faut alors rebobiner presque toute la cassette. Dans le cas d'un disque, il suffit de soulever le bras et de le positionner au niveau de la dernière chanson.

En informatique, c'est pareil. Un drive de disquette n'est rien d'autre (pour les connaisseurs en HIFI) qu'une platine à bras radial automatique, avec une tête de magnétophone à la place d'un diamant.

CBM™

IMPRIMANTE
3022 TRACTION
4550 F ht
5350,80 F TTC



L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Elle existe en deux versions : à friction ou à traction (picots carol). Personnellement, nous préférons la version à traction, qui, bien qu'un peu plus chère, permet un meilleur positionnement du papier.

C'est une imprimante à aiguilles, 80 colonnes et 90 caractères par seconde, et dont l'un des principaux avantages est de permettre l'impression des caractères semigraphiques du CBM. Ainsi, tout ce qui peut se générer sur l'écran de votre machine, peut se reproduire sur le papier.

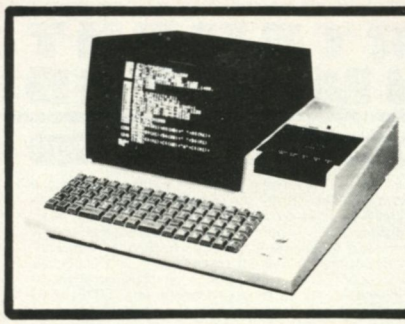
En conclusion, chacun des éléments du système CBM, notamment au point de vue esthétique, ont été conçus l'un pour l'autre et leur fonctionnement, réunis, ne pourra que vous satisfaire.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 197 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente : vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.



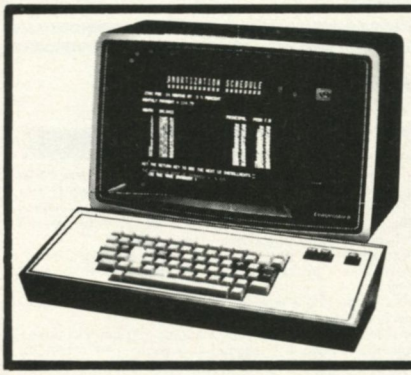
SHARP MZ 80 K

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

SHARP, géant japonais de l'électronique se lance dans la microinformatique. Le résultat : le MZ 80 K. Compact, d'une allure très professionnelle, il aura sa place aussi bien dans un laboratoire, un bureau de PDG ou au foyer.

Son clavier, très complet, ses touches très nombreuses comportent des caractères semi-graphiques. Son basic en RAM est chargé par cassette. L'avantage est qu'ainsi, le langage n'est pas "figé" et est donc facilement interchangeable. En effet, un langage FORTRAN serait à l'étude chez Sharp. Il possède d'intéressantes possibilités musicales, ainsi qu'une horloge interne. Les opérations d'écriture/lecture sur la cassette incorporée sont très fiables et faciles à réaliser. Extensible jusqu'à 48 K, le SHARP dispose d'un éditeur d'écran sophistiqué, qui permet de faciliter la mise au point des programmes. Son manuel d'utilisation est accessible aux débutants et est en français.
Unité centrale Z 80 : basic 14 K de RAM, affichage 25 lignes, clavier de 78 touches, mémoire de masse à cassette incorporée.

PROMOTION
5102 F HT
6000 F TTC



Compucolor®

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Comme son nom l'indique, ce séduisant microordinateur est orienté vers les applications nécessitant de la couleur : diagrammes, jeux, etc...

A base d'un 8080 A, il possède un basic étendu, ainsi qu'une minidisquette intégrée à l'écran (qui est en fait l'unité centrale). La capacité de stockage, limitée à 51K par minidrive (maximum 2) n'en fait pas un système particulièrement adaptable au traitement de gros fichiers. Malgré cela, c'est un micro agréable à utiliser, surtout pour des applications domestiques ou de jeux. Il existe actuellement des programmes de jeux faits pour le Compucolor, dont certains très amusants, comme le jeu du pendu ou l'alunissage. Il est possible de commander en option un clavier de 101 ou 117 touches. Une Interface RS 232 est incluse dans l'appareil. Il dispose de 8 couleurs, d'un mode graphique 128x128, 64 caractères ASCII et 64 graphiques spéciaux. Il permet aussi le mélange de caractères et de graphiques.

VERSION 32 K
13195 F HT
15517,32 F TTC
Exemple de crédit CREG sur 24 mois
au comptant : 3517,32 F
24 mensualités de : 640,42 F
Coût total à crédit : 18877,40 F
TEG 23,20 %

VERSION 16 K
10995 F HT 12930 F TTC

SECAM

ITT 2020

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Fabriqué par ITT, sous licence Apple, il s'en distingue d'abord par son apparence extérieure, gris métal, et plus anguleux. Contrairement à l'Apple, ici la carte Secam est incluse dans le système. Il possède une haute résolution, un peu plus élevée que son homologue américain : 360x192 au lieu de 280x192. Son inconvénient est de ne pas reproduire correctement certains programmes américains pour Apple comportant de la haute résolution. Mais ces programmes en haute résolution étant surtout des jeux, nous ne pensons pas que la majorité des utilisateurs, investissant une somme non négligeable le fassent uniquement pour jouer à des jeux.

Côté intérieur, la carte-mère est légèrement différente. En effet, la première rangée de RAM comporte 9 boitiers au lieu de 8, ce qui donne donc les 16 premiers koctets en 9 bits. Le reste de la configuration est inchangé.

VERSION 48 K
8895 F HT
10460,52 F TTC
Leasing Autobail sur 4 ans : 48 mensualités de : 303,35 F
Valeur de rachat : 261,51 F
Coût total en leasing : 14822,31 F

VERSION 32 K
8295 F HT 9754,92 F TTC

MICROORDINATEUR PROFESSIONNEL

SANCO

DEPUIS 29.980 F ht

Sa conception fait qu'il peut grandir avec les besoins de l'utilisateur puisque la mémoire peut être étendue jusqu'à 64 K octets et que les floppies peuvent évoluer de 560 K octets à 4 millions octets. Par ailleurs, les interfaces permettent, d'une part, l'utilisation indifférente d'imprimantes matricielles ou à marguerites et d'autre part, l'échange rapide de modèles d'imprimantes selon les besoins du moment.

JUSQU'A 4.000.000 D'OCTETS EN LIGNE !

	HORS TAXES (FF)	TTC (FF)
SANCO 7100		
- Ecran 1920 caractères (24 lignes de 80 c.)		
- Clavier		
- Mémoire centrale de 32 K		
- Deux mini-disques de 280 K octets chacun		
- Deux interfaces : Parallèle Centronics + RS 232 C (V 24)	29.980,00	35.256,48
SANCO 7101		
Identique au 7100 avec mémoire centrale de 64 K	34.960,00	41.112,96
SANCO 7200		
- Ecran 1920 caractères (24 lignes de 80 c.)		
- Clavier		
- Mémoire centrale de 32 K		
- Deux mini-disques de 1.000 K octets chacun		
- Deux interfaces : Parallèle Centronics + RS 232 C (V 24)	44.980,00	52.896,48
SANCO 7201		
Identique au 7200 avec mémoire centrale de 64 K	49.960,00	58.752,96
OPTIONS		
- 32 K supplémentaires (extension à 64 K)	4.980,00	5.856,48
- Système de sauvegarde «POWER FAIL»	5.980,00	7.032,48
- Deux mini-disques de 280 K octets chacun	14.980,00	17.616,48
- Deux disques de 1.000 K octets chacun	24.980,00	29.376,48
- Connexion entre SANCO et imprimante	245,00	288,12

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 197 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285·24·55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier à la baisse nos prix de vente : vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.

OKI ET 5200

4200 F HT
4939,20 F TTC
Exemple de crédit CREG
sur 24 mois :
au comptant :
1527,20 F
24 mensualités de .
213,47 F
Coût total à crédit :
6650,48 F
TEG : 23,20 %

DEPARTEMENT IMPRIMANTES

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

La nouvelle génération d'imprimantes est arrivée. L'OKI ET 5200 en est le digne chef de file. C'est une imprimante à aiguilles, 40, 80 ou 132 colonnes, 80 caractères par seconde. Elle possède 96 caractères ASC II, et certains peuvent être semi-graphiques. Sa matrice est de 7x9, permettant donc une très bonne définition des caractères. Elle permet tous les modes d'entrainement, à friction et à picots, au format de 10 pouces, non réglables. L'on peut monter en option, un tracteur réglable de 4, 5 à 9 pouces. Le ruban est un ruban de nylon standard, 1/2" x 36 yards. L'interface parallèle est compatible Centronics, et est commandée par un microprocesseur Intel 8048. Il est possible d'imprimer jusqu'à un original et 2 copies. Petite, elle est le complément idéal d'un microsystème informatique.

PRIX VERSION TRACTEUR

7295 F HT

8578,92 F TTC
Exemple de crédit CREG
sur 18 mois :
au comptant :
2078,92 F
18 mensualités de :
438,78 F
Coût total à crédit :
9976,96 F
TEG : 23,20 %

CENTRONICS 779

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

C'est l'imprimante classique, peut-être la plus vendue. Sa principale caractéristique est peut-être sa robustesse. D'un poids aussi imposant que ses dimensions, son moteur synchrone ventilé lui permet de fonctionner en continu pendant des heures sans dommage. Elle ne possède pas de caractères minuscules, ce qui n'est pas un inconvénient dans la majorité des applications de gestion.

Toutes les versions d'entrainement sont possibles, mais nous conseillons la version à tracteur, qui permet aussi bien l'édition d'étiquettes étroites que le listing continu de 25 centimètres de large.

Elle possède une matrice 5x7, une tête d'impression à aiguilles ainsi qu'un ajustage de la pression du papier ainsi que de la densité d'impression.

Poids : 20 Kg - Largeur : 495 mm - Profondeur : 457 mm - Hauteur : 203 mm - Largeur maxi du papier : 307 mm - Impressions jusqu'à 1 original et 5 copies - 64 caractères ASCII - Entrée 7 bits ASCII parallèles - Niveau TTL avec impulsion d'entrée.

TRENDCOM 100

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

C'est l'imprimante économique par excellence. Bidirectionnelle, elle est silencieuse, sa tête étant une tête thermique et disposant d'un jeu complet de 96 caractères elle permet l'impression de 40 colonnes sur un papier thermique de 110 mm de large.

C'est l'imprimante idéale pour l'utilisateur non professionnel ou qui n'a recours que peu souvent à des listings, ainsi que pour les débutants.

Mise au point de programmes, édition de petites fiches, tous les cas où l'espace de travail est mesuré. Elle est livrée au choix avec une Interface Apple, PET ou TRS 80 et sa mise en œuvre est très simple, et peut se commander par programme Basic (ex. : PR#N pour l'Apple).

PRIX avec INTERFACE APPLE

2900 F HT
3410,40 F TTC
Exemple de crédit CREG
sur 12 mois :
au comptant :
810,40 F
12 mensualités de :
249,49 F
Coût total à crédit :
3804,28 F
TEG : 23,20 %

Sprint 5 Qume

19100 F HT

22461,60 F TTC
Leasing Autobail sur 4 ans :
48 mensualités de :
651,39 F
Valeur de rachat :
561,54 F
Coût total du leasing :
31828,26 F

Sprint 5 Qume

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

C'est la Rolls Royce des imprimantes. L'impression de la QME est effectuée par une roue à caractères interchangeable, ce qui permet d'accéder à une grande variété de caractères. Idéale pour le traitement de texte, elle donnera une qualité "courrier" à tous vos documents. Cette roue est moulée par injection en un plastique très résistant. La gravure du caractère est très précise et dimensionnée pour donner des millions d'impressions nettes et lisibles.

Le marteau qui lance la frappe répartit uniformément la force de frappe sur l'ensemble du caractère. Vous obtenez ainsi chaque fois une frappe uniforme pleine et douce des caractères. Trois tests différents sont incorporés. Ils permettent de vérifier les composants mécaniques et électroniques et de vérifier la qualité de la transmission.

CENTRONICS 730

C'est la nouvelle de Centronics, marque américaine de réputation mondiale. Petite et sobre d'aspect, elle n'en est pas moins performante. Possédant les deux possibilités d'entrainement, à friction et à picots, elle dispose de majuscules et de minuscules.

Le nombre de pièces en mouvement est très réduit, ce qui doit lui donner à priori une bonne fiabilité. Économique à l'achat, elle le sera aussi à l'utilisation puisque, comme son homologue chez Oki, le papier ordinaire peut parfaitement lui convenir.

4445 F HT
5227,32 F TTC

Exemple de crédit CREG
sur 24 mois :
au comptant :
1527,20 F

24 mensualités de :
213,47 F
Coût total à crédit :
6650,48 F
TEG : 23,20 %

quelques autres imprimantes

Transformation IBM à boule en terminal :
7500 f HT 8820 F TTC

QME Sprint 5 KSR (avec clavier) :
21300 F HT 25048,80 F TTC

CENTRONICS 704, imprimante rapide :
17595 F HT 20691,72 F TTC

CENTRONICS 701 :
10895 F HT 12812,52 F TTC

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 197 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285·24·55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente : vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.

DEPARTEMENT SOFTWARE

L'un des objectifs de GENERAL COMPUTERS est de devenir le plus grand centre français de programmes sur microordinateurs et ceci, dans des domaines aussi divers que les logiciels professionnels ainsi que les logiciels particuliers (pédagogie, jeux, applications domestiques, etc).

Sociétés de services, si vous avez réalisé un programme professionnel, dans quelque domaine que ce soit et ayant fait ses preuves (par des références de clients satisfaits), proposez-le nous : si nous le jugeons suffisamment fiable et utile, nous pourrons vous aider à le commercialiser, ce qui élargira votre marché, avec tous les avantages que peut procurer sa distribution par un grand tel que GENERAL COMPUTERS.

Vous aussi, amateurs passionnés qui possédez un microordinateur, DEVENEZ AUTEUR DE PROGRAMMES !
Si votre programme est digne d'intérêt, apportez-le nous. S'il nous convient, nous en assurerons la promotion et vous serez rémunéré sur sa vente.
AINSI POURRA SE CONSTITUER, GRACE A VOUS PEUT-ETRE, LA PLUS GRANDE PROGRAMMATHEQUE FRANCOPHONE

PROGRAMMES DOMESTIQUES

PET/COMMODORE

Microchess	150 F TTC
Bridge Challenger	130 F TTC
Stimulating simulations	150 F TTC
Checkers/Baccarat	80 F TTC
Renumérotation	60 F TTC
Editeur de textes	110 F TTC
Tri alphabétique	60 F TTC
Trek X	80 F TTC
Logic games	80 F TTC
Mastermind	70 F TTC
Breakout	70 F TTC
Simple paddle	315 F TTC
Light pen	315 F TTC
Space war	95 F TTC
Life	195 F TTC
Time treck	130 F TTC
Conversational games	80 F TTC
Synthèse de Fourier	60 F TTC
Chars 2. 0 (Français)	90 F TTC

TRS 80

Sargon II 16 K Level II	250 F TTC
Microchess, depuis 4K Level I	150 F TTC
Fortran Microsoft disk 32 K	2300 F TTC
Library 100 Level II	450 F TTC
Adventure Levell II	150 F TTC
Ecology simulations Level II	150 F TTC
Space games 3 Level II	80 F TTC
Cards Level II	80 F TTC
Air Flight simulation Level I et II	80 F TTC

QUELQUES PROGRAMMES PROFESSIONNELS

APPLE II

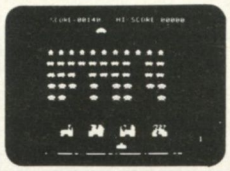
VISICALC		850 F TTC	
CCA/DMS		800 F TTC	
DESKTOP PLAN		800 F TTC	
Disk 48 K Comptabilité générale	depuis	5000 F HT	5880,00 TTC
Disk 48 K Econosys/économétrie en 4 volumes	l'un	900 F HT	1058,40 TTC

PROGRAMMES DOMESTIQUES APPLE II

PRIX TTC

48 K Super Invader	180 F
Sargon II K7 ou disque, le champion des champions aux échecs	250 F
Astroapple, véritable horoscope en anglais 32K	180 F
Astroapple version française 48K + Disk	290 F
Microchess 16K. pour jouer aux échecs avec votre microordinateur. Respecte les régles du jeu d'échecs; l'échiquier est représenté graphiquement sur écran. Jusqu'à 8 niveaux de difficultés de débutant à bon joueur; réponse rapide : 2 minutes environ au niveau 8	150 F
Apple Talker 16k. Donnez à votre APPLE le pouvoir de s'exprimer. Ce programme accepte la voix ou l'information audio par l'intermédiaire du mini-cassette et la transforme en bit stocké dans les RAM. L'information peut être retransmise par le speaker. Cassette fournie avec un programme de démonstration.	135 F
Dames françaises (Disk)	195 F
Apple List'ner 16K	170 F
Light Pen (crayon lumineux)	325 F
Forte, programme de composition musicale 16K	170 F
Bridge Challenger 16 K pour jouer au bridge avec votre microordinateur. Vous et le mort jouez au bridge-contrat contre l'ordinateur. Possibilité de rentrer des problèmes.	130 F
Talking Calculator 16K	170 F
Wilderness 48K	180 F
Adventure 48K	250 F
Fichier personnel 16K	350 F
Apple Organ 16K	140 F
Inventory (petite gestion de stock sur K7) Travaille à partir d'un système Apple II avec cassette. Gère un stock de 145 articles en 16K de mémoire, 435 en 32K et 725 en 48K.	350 F
Editext Disket 32K	295 F

Microchess Apple II



Super Invader

LIBRAIRIE

EN ANGLAIS

Best of Byte	99 F
Best of Creative I or II	74 F
Basic hand book	136 F
Basic computers games 1	63 F
More basic computers games	63 F
Basic basic	74 F
Technology of computers music	134 F
32 basics programs for PET	134 F
32 basics progr. for TRS 80 Level II	134 F
Sargon : a computer chess program	135 F
Programming in Pascal	103 F

EN FRANÇAIS

Introduction au basic	85 F
Programmer en Pascal	59 F
Programmation du 6502 (ZAKS)	98 F
Introduction au microordinateur	124 F
La pratique du basic	64 F
Programmer en basic	49 F
Programmer en LSE	49 F
La découverte de l'APPLE II	49 F
La découverte du PET	49 F
La pratique du TRS 80	49 F
Dictionnaire international des microprocesseurs	124 F
Les microprocesseurs	97 F

DÉPARTEMENT OCCASIONS GARANTIES

Nos occasions pouvant très souvent se renouveler, nous vous recommandons de vous renseigner au préalable par téléphone.

Drives APPLE (1980) ... la paire	6000 F ttc
TRS 80 16 K Level II (1979)	4500 F ttc
1 APPLE 48 K (1979)	8000 F ttc
1 Moniteur IKEGAMI (1978)	1300 F ttc
1 CENTRONICS 779 à tracteur (1979)	8300 F ttc
1 imprimante TRENDCOM 100 (1979)	3200 F ttc
1 PET (1978)	4200 F ttc
1 APPLE 16 K (1978)	6700 F ttc

CLUBS, ENSEIGNANTS, CONGRESSISTES, utilisez pour vos démonstrations ou cours, un écran de 1,60 m de diagonale !

VIDEOTEAM 1000
+ TV PHILIPS K 681 modifiée. . . . 8350 F TTC

FOURNITURES GENERALES POUR ORDINATEURS

Boîtes plastiques pour 10 à 15 disques 5"	42,52 F HT	50,00 F TTC
16 K RAM dynamiques pour APPLE, TRS 80, ITT 2020, SORCERER, etc	600 F HT	705,60 F TTC
Minidisques APPLE ou TRS 80, la boîte de 10	230 F HT	270,48 F TTC
les 50	1000 F HT	1176,00 F TTC
Cassettes vierges C 10, les 10	69 F HT	92,00 F TTC
Papier pour imprimantes :		
TRENDCOM 100, le rouleau	17,86 F HT	21,00 F TTC
Papier listing zôné 240 mm x 11" (779, OKI, etc) les 2500 feuilles	170 F HT	200 F TTC
Autocopiant 2 ex. 250 mm x 12" - les 2500	510,20 F HT	600,00 F TTC
Zôné 380 mm x 11" - les 2500 feuilles	153,06 F HT	180,00 F TTC
Etiquettes autocollantes 89 x 360 mm (1 de front) les 4000	170 F HT	200 F TTC

Commandes spéciales, en-têtes, etc (nous consulter pour prix et délais).

DEPARTEMENT LOCATION ET MATERIEL D'EXPOSITION

La location est le meilleur moyen de choisir en connaissance de cause votre matériel. Un microordinateur est un achat coûteux.

Posez-vous les questions suivantes :

Aurai-je l'usage d'un microordinateur ? Celui que je choisis est-il le meilleur pour mes besoins ? Saurai-je m'en servir convenablement ? Etc...

Sans risque financier, grâce à la location, vous pourrez vous faire une opinion.

De plus, le montant de la location est entièrement déductible en cas d'achat

APPLE II 16 K	200 F TTC/jour
APPLE II 48 K	250 F TTC/jour
Moniteur vidéo N/B	50 F TTC/jour
DISK II avec contrôleur	110 F TTC/jour
CENTRONICS 779 avec interface	250 F TTC/jour
PET 2001	180 F TTC/jour
CBM 3032	230 F TTC/jour
VIDEOTEAM + TV coul. modifiée + écran 1,60 diagon.	290 F TTC/jour

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 197 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente : vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.

Ensembles Professionnels "Clé en Main"

PRETS A FONCTIONNER

Comptabilité Générale PASCAL

Cette application réalisée en langage «PASCAL» aux normes de l'U.C.S.D. fonctionne sur micro ordinateur APPLE II.

Elle permet, si l'on dispose de la mémoire périphérique nécessaire (disque dur dans ce cas), la gestion d'un plan comptable comprenant jusqu'à 5000 (cinq mille) comptes.

Elle peut donc être comparée aux applications de même type, disponible sur de plus gros systèmes avec : l'économie, la facilité et la souplesse d'emploi liée à son implantation sur micro ordinateur.

La configuration minimale d'utilisation est :
- *système 48 K avec carte PASCAL*
- *2 lecteurs de disquettes*
- *imprimante 132 colonnes*

L'écran 80 colonnes, disponible en option sur ces systèmes, est conseillée mais non nécessaire.

Cette configuration permet le suivi de 1400 comptes et la mémorisation de 2900 écritures mensuelles (libellé de 26 caractères).

Dans cette configuration, le programme est placé sur une disquette que l'on peut retirer dès son chargement. — Le lecteur 1 reçoit une disquette contenant les comptes. — Le lecteur 2, une disquette réservée aux écritures du mois.

Avec le disque CORVUS 10 MØ, le nombre de comptes et d'écritures devient sans limite pratique et les écritures des mois précédents restent constamment en ligne.

35000 F HT

41160 F TTC

L'ENSEMBLE "CLÉ EN MAIN" comprenant

1 Unité centrale (Apple 48 K)
2 Floppies
1 Moniteur Vidéo
1 Carte Pascal
1 Interface
1 Oki ET 5200
1 boite de 2500 feuilles listing
10 disques vierges
1 rouleau imprimante
Cables, connecteurs, etc...
1 Logiciel General Computer

PASCAL

1400 COMPTES

2900 ÉCRITURES MENSUELLES

Commande 1

SAISIE DES ÉCRITURES

Il apparaît à l'écran le sous menu suivant :
Gestion des écritures
S/aisir une écriture
L/ister les écritures (déjà existantes)
)))))) choix ?

Vous sélectionnez — S —

Il est demandé successivement :
Date d'opération : (on tape seulement le jour; le mois et l'année sont ceux de la période en cours).
Code journal : (entre 1 et 12 initialisé)

Il apparaît à l'écran :

No Compte (6 ch)	No Écriture (4 ch)	Commentaires (26 car.)	Débit (13ch)	Crédit (13ch)

Après la saisie, il apparaît à l'écran :
VALIDATION : O/N ?

A la fin de chaque saisie d'écritures, le système contrôle que :
le cumul des débits cumul des crédits.

a) il n'y a pas égalité, un message apparaît :
ERR.BALANCE — C/orrection E/scape

b) si égalité, un message apparaît :
PIECE EQUILIBRÉE
P/assation C/orrection E/scape

NOTA :
C/orrection
Toute correction est possible : No Compte, Libellé, Montant.

Lors de la saisie initiale, la touche E/scape permet la recopie automatique du libellé ou du montant de la ligne précédente.

Commande 2

TRAVAUX SUR LE PLAN COMPTABLE

Il apparaît à l'écran :
C/réation d'un compte

Il est demandé :
1) le No (jusqu'à 6 chiffres complétés par des 0 à droite)
2) l'Intitulé (24 caractères maximum)

R/ectification
des intitulés,
de la date de dernière mise à jour,
montant du solde,
des cumuls des mouvements du mois et «début d'exercice».

S/uppression
Elle est autorisée si tous les montants sont à 0.

I/nterrogation
La visualisation du compte est immédiate, ponctuelle ou en séquence avec listage éventuel des écritures du mois sur le compte interrogé.

L/istage des comptes
sur console ou sur imprimante.
(voir pièce 1)

Commande 3

EDITION DES JOURNAUX

Le système demande le No de journal à éditer.
Le journal est édité, suivant modèle joint.
(voir pièce 2)

Commande 4

MISE A JOUR DES COMPTES / EDITION GRAND LIVRE

La mise à jour des comptes générale ou sélective reprend les écritures du mois.
Un compte-rendu peut être édité sur imprimante.
Lorsque la mise à jour est générale, ce compte-rendu correspond au grand livre (voir pièce 3).

Commande 5

EDITION BALANCE GÉNÉRALE AUXILIAIRE

Calcul aisé du compte d'exploitation grâce aux facilités de la balance auxiliaire (voir pièce 4).

Commande 6

FIN DE PÉRIODE OU D'EXERCICE

Commande à effectuer en fin de mois.
Fin d'exercice automatique si la période en cours est le mois de décembre.
Ne s'exécute que si tous les comptes ont été mis à jour par l'édition du grand livre et si la balance générale a été ensuite éditée.

Commande 7

MAINTENANCE DES PARAMETRES

Permet la création de journaux (jusqu'à 12) dont 3 obligatoires : 01 caisse
02 achats
03 ventes

Les 9 autres possibles sont spécifiables par l'utilisateur.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 197 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285·24·55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier à la baisse nos prix de vente : vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.

*Chefs d'entreprise, vous avez eu raison d'attendre le Bus.®

Vous qui avez besoin d'un logiciel de gestion complet, performant, intégré, prenez le "Bus". Pour 6950 F HT (version de base) le "Bus" vous permet tous les types d'application pour une gestion efficace de votre entreprise : facturation, stock, banque, ventes, achats, caisse, T.V.A., mailing, tri-alpha/numérique, clients, fournisseurs, bilan fin d'année, fichiers divers.
En outre, sur demande, est disponible la liste complète des logiciels spécifiques pour la comptabilité générale, le traitement de texte, etc.
Le logiciel de gestion "Bus" fonctionne sur Superbrain, Commodore, CP/M, 6800, Z 80, MPM.
Il est produit par G.W. Computers et est distribué exclusivement par Business Ordinateurs International, ainsi que le mini-ordinateur Superbrain.

® Marque pour programme de gestion déposée.

Business Ordinateurs International
42, rue Gassendi 75014 PARIS - Tél. 540.70.05
Sur rendez-vous seulement.

N'attendez plus le bus, prenez-le ! Et pour l'utiliser au maximum de ses possibilités, choisissez le système Superbrain, mini-ordinateur particulièrement puissant, proposé à partir de 23550 F HT. Il comprend un écran de visualisation, un clavier alpha-numérique et une double unité de disques. Options diverses disponibles sur demande.

Superbrain, pour tirer le meilleur parti du "Bus".

saphir 10

Je dispose d'un :
Commodore ☐ Superbrain ☐ Autre système (à préciser) ☐ ..... Pas de système ☐
Je désire recevoir une documentation ☐ sur le logiciel "Bus" ☐ sur le mini-ordinateur Superbrain
Nom et prénom _____ Société _____
Adresse _____ Tél. _____

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 198 du service-lecteurs (page 19)

L'informatique est la fonction qui fait le plus appel aux jeunes diplômés

(Plus de 30% des « offres d'emploi pour débutants » proposent des carrières dans l'informatique)*

☐ **Vous êtes étudiant en informatique**
Naturellement, vous lisez 01 Hebdo qui draine aujourd'hui 70% des offres d'emploi en informatique recensées dans la presse nationale (**). L'efficacité de votre recherche passe par cette concentration.

☐ **Vous n'êtes pas étudiant en informatique**
Vous devez lire 01 Hebdo : de nombreuses entreprises y proposent un premier emploi. Même si vous êtes licencié en histoire médiévale ou spécialiste de botanique tropicale, elles assureront souvent la formation complémentaire qui vous fait défaut.

L'HEBDOMADAIRE DE LA PROFESSION INFORMATIQUE
Plus de 200 offres d'emploi chaque semaine
01 hebdo est en vente **en kiosque** dès le samedi matin

01 informatique
41, rue de la Grange-aux-Belles
75483 Paris Cédex 10
Tél. 202 29 10

Abonnement « Spécial Etudiants » : 140 FF, au lieu de 500 FF
incluant 01 Mensuel et l'Annuaire Général des Fournisseurs en Informatique, qui recense 2000 ADRESSES d'employeurs potentiels !

* *Enquête Apec.*
** *présentées sur 2 colonnes et plus.*

Référence 199 du service-lecteurs (page 19)

A VOTRE SERVICE

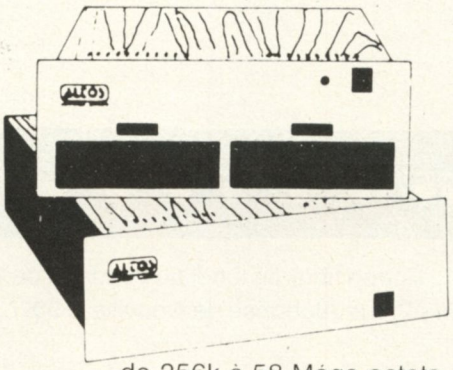
- Une centrale d'Achats en Californie à la source même des technologies les plus modernes.
- Une société française dont la compétence en micro-informatique a déjà fait ses preuves.
- Une chaîne nationale de distribution constituée de professionnels.

POUR VOUS PROPOSER

des systèmes de 80k octets à 96 Méga octets du mono utilisateur au multi postes.

PARMI LES SYSTEMES ALTOS

APPLE II
HEATHKIT
DYNABYTE
CROMEMCO
SD SYSTEM
ONYX
TELEVIDEO
SUPER BRAIN
ANADEX
PRINT SWISS
TEXAS
QUME
BIENTOT MICROMATION



de 256k à 58 Méga octets
de 1 à 4 utilisateurs.

micromatis s.a

Centre Commercial de St. Rémy
82 A rue Auguste MARTIN
71100 CHALON sur SAONE
Tél. (85) 48.76.22 *(lignes groupées)*
Telex 801 374 F

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 200 du service-lecteurs (page 19)

L'ANTI-RISQUE

Les dirigeants de PME, les chefs de service et responsable de département au sein de grandes entreprises et administrations courent des risques au moment du choix de leur informatique.

RISQUE : Le marteau-pilon ou le risque de l'informatique grand-siècle, matériel surdimensionné et peu conversationnel, méthodes commerciales contraignantes et coûteuses, délais de livraison mal adaptés à des temps changeants.

RISQUE : Le bricolage ou le risque de la panne de micro. Des micro-ordinateurs conçus pour des applications domestiques et non pour la gestion des entreprises, des délais de livraison courts mais une obsolescence rapide, un service après-vente pour appareils électro-ménagers.

L'anti-risque, c'est la solution du juste milieu adoptée par COMPUTER BOUTIQUE et choisie par ses clients.

Le matériel : Des micro-ordinateurs, certes, mais dont tous les éléments ont été sélectionnés pour leur qualité professionnelle.

Le logiciel : Des systèmes d'exploitation puissants et simples, des langages de programmation adaptés à tous les besoins, des programmes d'application en mesure industrielle.

Les services : De vrais contrats de maintenance, un portefeuille de société de logiciel pour les applications sur mesure, des cours de formation, une assistance exploitation expérimentée.

La commercialisation : En boutique uniquement. Depuis plus de trois ans que nous avons choisi cette approche commerciale, nous montrons qu'il n'est pas nécessaire de faire payer à nos clients ce qu'il nous en coûterait d'aller chercher des entreprises qui n'ont pas besoin de nos produits !

CB7716
ALPHA MICROSYSTEMS

- Un système temps (donc coût) partagé.
La comptabilité, la gestion de stocks, le traitement de textes, les calculs techniques se déroulent en même temps.

- Des capacités de stockage confortables (disques de 10 et 90 millions de caractères).

- Des possibilités d'accès décentralisé (TRANSPAC).

- Un vaste choix d'écrans et d'imprimantes connectables.

- Des prix de juste milieu : CB7716 équipé pour 6 terminaux 64 K de mémoire, 10 millions de caractères sur disque, F 105 200 HT, Logiciel compris.
16 K de mémoire rapide supplémentaire : F 3 400 HT.

computer. boutique

Entrée libre du lundi au vendredi de 10 h à 12 h et de 14 h à 18 h
149, avenue de Wagram - 2, rue Alphonse de Neuville 75017 PARIS Tél. 754.94.33 Télex : CTR SHOP 641815 F

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 201 du service-lecteurs (page 19)

Les prix mentionnés pour les ouvrages sont des prix observés et ne sont donnés qu'à titre indicatif.

Programmer en Assembleur
Alain Pinaud
Editions du PSI 1980
144 pages
Prix : 67 FF ttc

Deux hypothèses : ou vous n'avez jamais utilisé l'assembleur, et vous imaginez que c'est très compliqué ; ou vous avez déjà commencé à programmer de cette manière et vous savez que c'est difficile.

Il n'existait pas à ce jour (et en français) de livre clair, compréhensible sur l'assembleur. C'est maintenant chose faite, et les deux catégories d'utilisateurs citées plus haut y trouveront leur bonheur.

L'auteur explique dans son avant-propos qu'il va s'efforcer de présenter le sujet simplement. Vous vous rendez compte à la lecture de l'ouvrage qu'il y est parvenu. Ça se lit presque comme un roman tant le style est alerte et décontracté. Et vous progresserez très vite sans même vous en rendre compte. Bien sûr, ce n'est pas aussi facile qu'un livre d'initiation au BASIC. Mais je pense que l'auteur a réussi une sorte d'exploit en rendant l'assembleur abordable par un presque débutant en programmation. Les descriptions du langage à partir du jeu d'instruction du Z 80 satisferont pleinement les possesseurs d'ordinateurs architecturés autour de ce microprocesseur. Mais, les principes de programmation étant très similaires, les utilisateurs de 6502, 6800 ou autres 8080 ou 8085 y trouveront aussi leur bonheur quant à l'assimilation des bases.

Je ne sais pas si après lecture vous serez capables de réaliser n'importe quel programme. Il vous faudra sûrement quelques compléments d'information sur l'utilisation de l'assembleur de votre ordinateur. Avec les bases acquises dans ce livre les approfondissements seront alors un jeu d'enfant.

Tenez, je vais vous faire une confidence : j'avais déjà lu quelques ouvrages sur l'assembleur. Eh bien grâce à ce livre-là, il y a des tas de choses que je viens seulement de comprendre. Et j'ai maintenant beaucoup moins d'angoisse quand je veux réaliser un programme en assembleur.

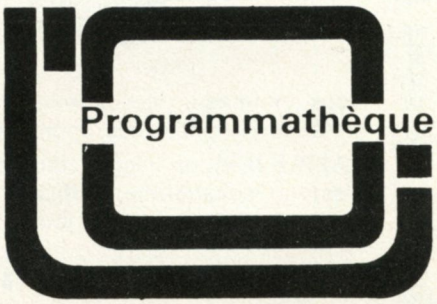
XdLT

Sur les rayons

Economie des projets à microprocessus
A.B. Fontaine
Editions Masson, Paris 1980
175 pages, broché
Prix : 90 FF ttc

Comprendre la Micro-informatique - Pratique des micro-ordinateurs
Henri Lilen, Jean-Pierre Nieres, André Poly
Editions Radio - Classiques Hachette, Paris 1980
319 pages, broché
Prix : 65 FF ttc

110 Etudes pratiques à circuits intégrés digitaux cosmos
Raymond M. Marston
Editions Eyrolles 1980
120 pages, broché
Prix : 60 FF ttc



Super Nova
Programme de jeu
TRS 80 — 16K — niveau 1 ou 2
Langage machine
Prix : 135 FF ttc

Les jeux spaciaux nous ont vraiment beaucoup occupés ces derniers temps. Il faut dire pour notre décharge qu'ils sont de plus en plus nombreux sur le marché de la cassette programme. Chaque semaine en apporte son nouveau lot, et nous aurons certainement du mal à en venir à bout.

D'autant que quelques uns présentent une originalité et un intérêt certain. Super Nova est de ceux-là.

Je dois même avouer qu'après l'avoir acheté, j'ai passé un nombre assez indécent d'heures à essayer d'améliorer mes performances. Ce qui n'a pas été sans mal.

Car le déroulement d'une partie oblige à faire vraiment très attention à ce qui se passe sur l'écran.

LIBRAIRIE LA NACELLE

INFORMATIQUE • ÉLECTRONIQUE • AUTOMATISME • MICROPROCESSEUR

TOUS OUVRAGES ET ABONNEMENTS FRANÇAIS ET ETRANGERS

Tous les ouvrages français ou étrangers signalés dans cette revue peuvent être obtenus ou commandés à La Nacelle

2, rue Campagne-Première 75014 PARIS - Tél. 322 56 46

Métro Raspail - Parking à la hauteur du 120 bd du Montparnasse

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 202 du service-lecteurs (page 19)

SIVEA S.A.

31, bd des Batignolles, 75008 PARIS
METRO : Place Clichy, Europe, Rome

DEPARTEMENT MICRO-INFORMATIQUE - Tél. 522.70.66
CENTRE DE DEMONSTRATION ET DE VENTE
OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H 30 A 18 H 30 SANS INTERRUPTION

CRÉDIT • LEASING
VENTE PAR CORRESPONDANCE

apple computer

→ VENTE ET SERVICE ←

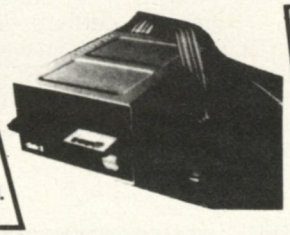
Nous sommes un des premiers distributeurs **APPLE II** en France et nous maintenons un stock complet de matériel, périphériques, logiciels et documentation spécialisés.

L'APPLE II est un micro-ordinateur évolutif qui grandira selon vos besoins au meilleur rapport qualité prix. C'est un collaborateur efficace pour votre gestion, un calculateur prodige pour les scientifiques, un partenaire idéal pour les jeux et la gestion domestique.

Apple-plus 16 K Ram : 7300 F TTC
Se branche sur tous TV N/B ou couleur avec carte Secam ou RVB

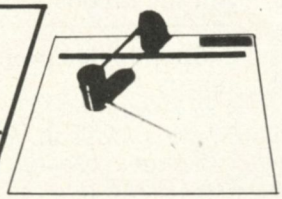
OFFRE SIVEA
1 Apple plus 16 K
1 moniteur vidéo N/B*
1 lecteur cassette
} **8650 F TTC**
* Moniteur N/B Astec 10"
Moniteur Vidéo 100 31 cm suppl. 200 F

1 DISK II avec contrôleur : 3 700 F TTC



OFFRE SIVEA
1 Apple II plus 32 K
1 Moniteur N/B vidéo 100
1 Unité Disk avec contrôleur
12 995 F TTC
Avec Apple plus 48 K
13 495 F TTC

OFFRE SIVEA : SYSTEME P.M.E.
1 Apple plus 48 K
2 unités de disquettes
1 moniteur N/B vidéo 100
1 imprimante OKI et 5200 avec interface 80-132 col. graphique.
HT : 19 995 F - TTC : 23 514 F



DIGITALIZER VERSAWRITER

TABLETTE GRAPHIQUE
Le Versawriter est un digitaliseur avec son logiciel qui permet de créer des graphiques haute résolution, couleur. Facile à utiliser (suivre le tracé de l'image), le Versawriter se connecte à l'entrée/sortie jeux de l'Apple II.
1 995 F TTC (offre de lancement)

Extensions spécialisées APPLE II

Z 80 Soft card microsoft	2 995 F TTC
Carte horloge « Apple Time »	890 F TTC
Carte Super Talker	2 450 F TTC
Carte Rom plus	1 690 F TTC
Rom majuscules minuscules	495 F TTC
Carte programmeur D'eprom	995 F TTC
Carte couleur RVB	915 F TTC
Carte couleur Secam	1 150 F TTC
Extension 16 K Ram	700 F TTC
Imprimante TRENDCOM 100 avec interface Apple	3 500 F TTC
Imprimante OKI sans interface 80/132 col.	4 990 F TTC
Imprimante Centronics 730 80/132 col.	5 300 F TTC
NOUVEAU - Cartes 80 col. à l'écran - Sup. Terminal - Double vision - Vidéo - Carte Musique (MMI)	

PLUS DE 500 PROGRAMMES EN STOCK

chaque semaine nous recevons de nombreuses nouveautés

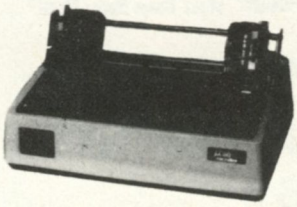
Logiciels professionnels en français

Fichier client	250 F TTC
Fichier + Mailing	450 F TTC
Gestion de stock	800 F TTC
Gestion de stock et gestion de magasin	995 F TTC
Prévision et suivi du chiffre d'affaires	350 F TTC
Comptabilité générale	1 250 F TTC
Compte bancaire	150 F TTC
etc.	

Logiciels jeux

Jeu de Dames	195 F TTC
Sargon II	250 F TTC
ASTRO Apple (en Franç.	250 F TTC
Bridge	125 F TTC
Flight Simulator A2FS1	230 F TTC
A2 3D1 Sublogic logiciel graphismes animés en 3 dimensions	450 F TTC
Apple Barrel 25 progr.	250 F TTC
Pot of gold I 50 progr.	350 F TTC
Pot of gold II 50 progr.	350 F TTC
Trilogy games 3 jeux	295 F TTC
Temple of Apshar	250 F TTC
BISMARK	400 F TTC

BIBLIOTHÈQUE SPÉCIALISÉE APPLE II, LIVRES, REVUES



Nouveau Okigraph pour OKI ET 5200 Soft et Hard pour graphique Hte résolution Apple II 300 F TTC

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE GRATUIT

Nouveaux programmes utilitaires de gestion américains très performants avec notice en Français.

VISICALC : Système de calcul rapide de tableaux, tarifs, bilan, etc. permet de reprendre un calcul en changeant simplement une formule. 990 F TTC.

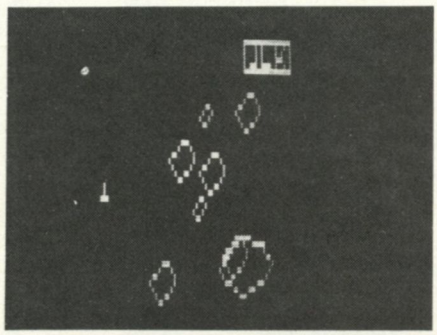
CCA-DMS : gestion de base de données, définition des enregistrements, tri, totalisation, édition, etc., 900 F TTC.

Nouveau jeu
Aventure en Haute-résolution
Mystery House
Version française
230 F TTC

Pour toute commande inférieure à 300 F, ajouter 20 F de port.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 203 du service-lecteurs (page 19)

Vous disposez d'un vaisseau spatial qui peut se déplacer dans toutes les directions, et même plonger dans l'espace-temps. Pour être plus pragmatique, disons qu'il peut disparaître de là où il se trouve pour



réapparaître n'importe où. Pourquoi faire ? Comme vous le savez, l'espace est infesté de météorites, et de vaisseaux spaciaux ennemis. Si vous ne le savez pas, c'est que vous n'avez pas encore assez joué avec votre ordinateur. Donc dans cet espace inhospitalier, vous devez essayer de rester entier le plus longtemps possible, et pour cela, ne pas heurter de météorites. Et ne pas vous faire toucher par le tir des ennemis.

Ce n'est pas simple, car l'écran est vraiment très encombré ; et votre appareil n'est pas si facile à manœuvrer. Cinq touches sont utilisées pour le pilotage et pour le tir. Deux vous permettent de tourner sur place, une fait avancer dans la direction du canon, et une autre déclenche le tir. La dernière commande permet le saut dans l'hyperespace.

Vous me croirez si vous voulez, mais dans les premiers temps, on n'appuie jamais où il faut. Cela se solde immanquablement par une collision.

Heureusement, vous disposez de deux autres vaisseaux pour continuer la lutte. Et même d'un supplémentaire à chaque tranche de 10 000 points. Une fois ce score atteint, il se présente un ennemi de plus sous la forme d'une soucoupe à déplacement rapide qui vous agresse avec un rayon genre laser, du plus cruel effet.

Pas facile d'expliquer tout ce qui se passe dans ce jeu. Cela est dû à sa complexité, et produit un intérêt certain. Les recettes pour provoquer l'agrément du joueur sont pratiquement toutes exploitées : pas de minutage, possibilité de pousser le score très loin avec de l'entraînement, phases de jeu variées et évolutives, complexité croissante avec le score. C'est la première fois que je rencontre tous ces éléments réunis dans un seul jeu.

Il y a un autre avantage intéressant, dans la possibilité de jouer à deux, à tour de rôle dans le même partie, avec comptabilité indépendante du nombre de points. Ne manque que la partie gratuite, disons, au-delà de 30 000 points.

Tenez, avec mon esprit méchamment critique, je vais tout de même trouver un défaut : l'emplacement des touches de commandes (P, O, R, T) n'est pas ergonomique du tout. Pourquoi ne pas avoir utilisé les flèches que l'on a l'habitude de manœuvrer. Par ailleurs, le tir du canon n'étant pas à répétition (un appui de P envoit un obus) la touche en question souffre beaucoup. Et on s'en sert malheureusement souvent dans les programmes.

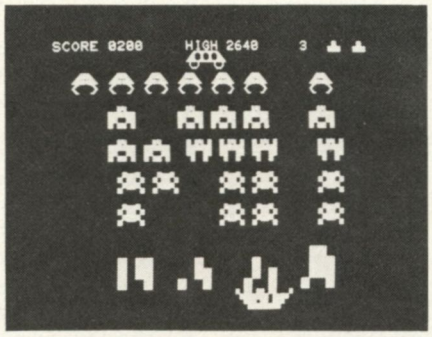
Cela dit, je retourne améliorer mon score.

XdLT

Invaders (Envahisseurs)
Programme de jeu
PET 2001
Moins de 8 K, langage machine
Prix : 90 FF ttc

Il existe de multiples formes de guerres spatiales. Nous n'avions combattu jusqu'à présent dans Programmathèque que des soucoupes plutôt pacifiques.

Dans Invaders, ça se corse, car elles ont décidé de ne pas se laisser faire. Ces envahisseurs de l'écran ripostent énergétiquement aux coups de canon anti-invasion que vous leur expédiez.



Heureusement vous avez la possibilité de vous abriter derrière des protections (votre canon est mobile). Mais ces remparts sont peu à peu détruits par les coups des soucoupes belliqueuses qui descendent progressivement du bout de l'écran, tout en se déplaçant latéralement. Les engins que vous canonnez ont des valeurs de points différentes. Et il existe même un super appareil qui passe de temps en temps au-dessus des autres et rapporte un nombre variable de points.

Plus le jeu avance, et plus les cibles se déplacent rapidement sur

ENFIN DES **EXTENSIONS**
Pour **Nascom** 1 & 2

EXTENSION CLAVIER (sans clavier)
Contrôle Curseur* (C): Repeat (R)
Clavier Graphique* (ou Hexa) (G)
C+R : 130 F; C+G+R : 150 F
CLAVIER 32 TOUCHES (16 livrées) : 100 F
Touche supplémentaire: 3 F
KIT GRAPHIQUE* (sans eprom) : 100 F
Eprom NASCOM : 310 F
Eprom NASKIT (Echecs+Dames+Graphique) : 250 F
KIT 2 MONITEURS
(2 x (2 x 2708)) T4+NAS-SYS :100 F
(2 x 2716) NAS-SYS + NAS-SYS 3 : 100 F
NAS-SYS (2 X 2708) : 250 F
MODIF. NASCOM 1 EN NASCOM 2 :
(4MHZ+Reset auto+"Snow-Plough") : 80 F
KIT A/D pour JOYSTICK :
(avec SOFT T4 ou NAS-SYS) : 100 F
Joystick: pièce 30 F
SONORISATION prog. (+SOFT): 80 F
PROGRAMMEUR 2716 (avec SOFT) 250 F
DECODEUR Kansas-City (NASCOM 1):
Avec K7 de réglage : 100 F
CONTROLE DE NIVEAU K7 :
(Amélioration Lecture K7) : 90 F
CARTE RESTART AUTOMATIQUE :
(démarrage dans BASIC, CPM) : 110 F
ALIMENTATION 5 Ampères : 380 F
***pour NAS-SYS SEULEMENT**
EN DEVELOPPEMENT : Carte Floppy 5" Alimentation a découpage, Carte couleur, Graphique haute résolution.

ORDIKIT ordinateur en Kit FRANCAIS
Carte format simple Europe sur Epoxy
COMPATIBLE BUS EFCIS G-64
BUS 10 Connecteurs
CARTE CPU 6808 (option 6809)
CARTE 32 K dynamiques (16 K équipés)
CARTE CONTROLEUR FLOPPY
ALIMENTATION
CARTE ACIA (sortie imprimante)
CARTE VISU (surbrillance possible)
CLAVIER ASCII
1 FLOPPY 5" simple densité
*** * PRIX 7500 F disp.: Novembre**
RACK 19" professionnel : 600 F
2e Drive 5": NOUS CONSULTER

Ouverture de 2 Boutiques :
ANNECY 9 rue du Rhône
BONNEVILLE (en cours)

CATALOGUE COMPOSANT µP+SOFT
NASCOM contre 2 timbres
DEPANNAGE TOUT NASCOM (DEVIS)
Modif. carte Mémoire pour BASIC : NC
Port : 15 F; C.R. : 20% Cde +frais PTT

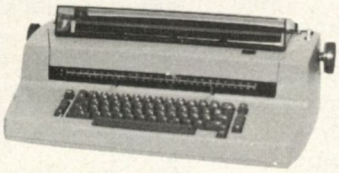
L.M.I
AYZE (74130) BONNEVILLE
Tél: (50) 97.26.12
CE TARIF REMPLACE ET ANNULE LE PRECEDENT

Référence 204 du service-lecteurs (page 19)

traitement de texte à 33.000 F

PRIX SICOB

ZENITH data systems



CARACTÉRISTIQUES DU LOGICIEL, TRAITEMENT DE TEXTES :

Insertion et effacement, lignes et caractères, sur tout l'écran.
Recherche de chaîne de caractères, en avant et en arrière.
Déplacement et recopie de lignes (de une à vingt-cinq lignes).
Mode Insertion pour insertion de texte dans une ligne.
Déplacement du texte dans la fenêtre ligne par ligne (scrolling).
Concaténation et effacement jusqu'à la fin de la ligne.
Le curseur lumineux se positionne à l'endroit de la modification.

CARACTÉRISTIQUES DU Z 89 (48 K).

- Grand écran professionnel 25 lignes 80 caractères.
- Clavier AZERTY accentué.
- Disquette intégrée.
- Double microprocesseur Z 80.
- Double interface série RS 232 C.

SERDETEX 153 RUE DE CHARONNE 75011 PARIS - TEL. 371 97 41

Référence 205 du service-lecteurs (page 19)

TOULOUSE

Sur 100 m² d'exposition, nous vous permettrons de choisir et d'essayer divers micro-ordinateurs qui couvrent les divers domaines d'application de l'informatique.

vous y trouverez :

MATERIEL

APPLE II - CBM - Commodore - ISTC 5000 PCC 2000 ET LA NOUVEAUTE Hewlett Packard LE HP 85 (CAPRICORNE)

LOGICIEL

Nous sommes à votre disposition pour étudier votre problème gratuitement. Nos systèmes "clé en main" comptabilité, stock, paye, facturation, fichiers, répondent déjà à beaucoup d'utilisateurs.

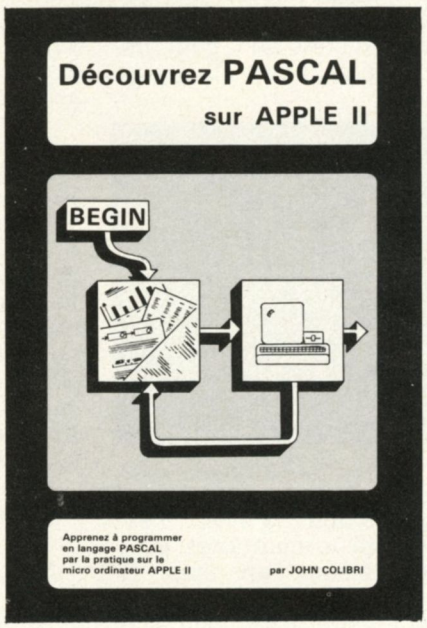
FORMATION

STAGES D'INITIATION ou de perfectionnement, sur place

SERVICE APRES-VENTE
TOULOUSE et la Région Midi-Pyrénées - Tél. (61) 21.04.57

Référence 207 du service-lecteurs (page 19)

PASCAL



Ne supposant aucune connaissance de la programmation, d'un autre langage ou d'un micro-ordinateur, cet ouvrage présente de façon complète le langage PASCAL et le micro-ordinateur APPLE II.

Créé spécialement pour enseigner la programmation, PASCAL doit son succès foudroyant à sa structure modulaire, à ses types de données et à la puissance de ses instructions. Ce langage convient tout particulièrement pour apprendre à programmer de façon systématique.

Le système APPLE équipé d'une unité de disque souple permet, en plus du calcul et du dessin, le traitement de textes et de fichiers. Et le langage PASCAL en améliore les performances (vitesse, mémoire) d'un facteur 5 à 10 par rapport aux autres langages. La mise en œuvre du système (branchement, éditeur, DOS, utilisation des disquettes et des fichiers) est exposée en détail.

La découverte de PASCAL par la pratique sur APPLE II accélérera la maîtrise de ce langage, tout en rendant sa présentation plus concrète. De nombreux exemples entraîneront le lecteur dans des domaines aussi variés que le calcul des impôts, la simulation d'une file d'attente, l'établissement de la paie, le tri de fichiers, le déplacement de dessins sur l'écran, la réservation de chambres d'hôtel...

400 pages, 200 figures, 80 programmes . . . . . 100 F

Envoyer ce bon de commande accompagné de votre règlement à
MNEMODYNE - 71 bis, av. Gabriel Péri - 94100 Saint-Maur

Veuillez m'adresser 1 exemplaire de "Découvrez PASCAL sur APPLE II" au prix de 100 F (taxes, emballage et port compris).

Nom : _____

Adresse : _____

_____

Référence 206 du service-lecteurs (page 19)

l'écran en augmentant leur fréquence de tir. Si vous parvenez à abattre tous vos ennemis, il en arrive un plein écran de nouveaux (vraiment envahissants !) Et ça repart alors pour une séance de tir. Au-delà de 1 500 points, l'ordinateur nous gratifie d'un canon supplémentaire. Car vous n'avez le droit de vous faire toucher que trois fois. Après quoi le jeu est terminé.

Nous avons là un jeu vraiment très attrayant, certainement un des plus intéressants que nous ayons essayé à ce jour. Cela tient surtout au fait que les parties ne sont pas minutées et qu'il est toujours possible de pousser plus loin ses performances. La qualité graphique du PET ne fait qu'améliorer la qualité du jeu. En un mot, nous avons été emballés !

Et quand je dis nous, je parle de plusieurs membres de l'équipe du journal avec lesquels nous avons fait des parties à n'en plus finir. (Eh oui, Monsieur le Rédacteur en Chef, quand je vous disais que la rubrique Programmathèque nous prenait beaucoup de temps !)

XdLT

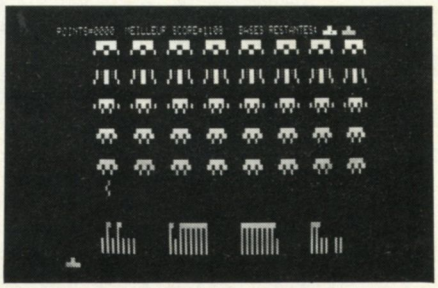
Envahisseurs
programme de jeu
TRS 80
langage machine
16 K minimum
Prix : 110 FF ttc

Après m'être tant amusé avec les envahisseurs du PET, j'ai voulu essayer la version (française) pour TRS, du même jeu. Je comptais m'entraîner le week-end pour pouvoir les battre au journal la semaine suivante.

Le programme une fois rentré (sans problème, eh non !), j'ai vérifié que les règles étaient les mêmes. Ce qui était le cas. Et d'attaquer une première partie, fort de mes expériences précédentes.

Je canarde donc soigneusement ces vilains envahisseurs jusqu'à les descendre tous, et avec une seule base s'il vous plait. Mais une fois ce résultat obtenu, l'écran m'affiche « partie terminée ». Déception. Je pensais bien qu'il allait en revenir d'autres. Non, la partie était finie, pas de doute. Et ainsi disparaissait tout l'attrait du jeu, tout ce qui nous avait tant amusés dans le programme précédent.

Déjà le graphisme plus rudimentaire du TRS m'avait un peu déçu pour ce jeu. De plus le déplacement des cibles était plus lent que sur le PET. Mais alors cette partie se terminant en queue de poisson, c'était un comble.

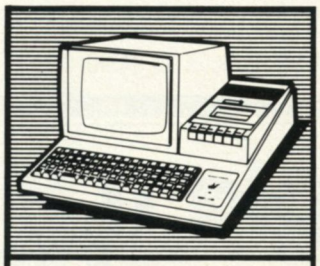


Tenez, pour vous dire à quel point j'ai été déçu : les envahisseurs du PET vous canardaient avec des « $ » sur l'écran, alors que ceux-là vous envoient des espèces de nouilles pas appétissantes. C'est pas correct des choses comme ça !

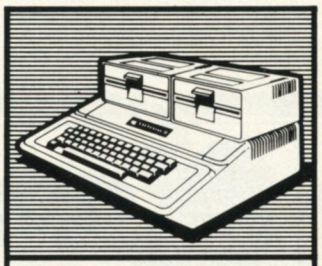
Peut-être que si j'avais commencé par essayer cette version ci...

XdLT

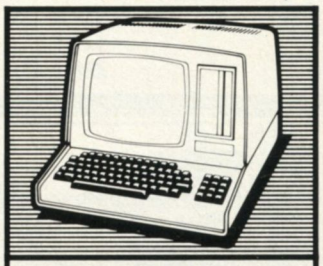
A NANTES
POUR LA BRETAGNE ET LES PAYS DE LOIRE



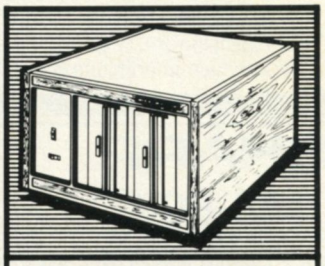
SHARP MZ 80 K
unité centrale Z80 · 2 MHz
mémoire 20 à 48 Ko
écran 25 lignes 40 colonnes
générateur de sons
Basic Assembleur
disquettes 143 Ko



APPLE II PLUS
unité centrale 6502 · 2 MHz
mémoire 16 à 48 Ko
graphiques haute résolution
couleurs · générateur de sons
DOS · Basic · Pascal
disquettes 116 Ko · disques durs



HEATHKIT WH 89
unité centrale Z80 · 2 MHz
mémoire 16 à 48 Ko
écran 25 lignes 80 colonnes
(géré par un deuxième Z80)
HDOS · CP/M · Basic Microsoft
disquettes 102 Ko



INDUSTRIAL MICRO SYSTEMS
bus S100 · u.c. Z80 · 4 MHz
mémoire 48 à 256 Ko
CP/M · Basic interprété ou compilé
APL · Pascal · Fortran · Cobol
disquettes 160, 320, 512 ou 1024 Ko
multi-utilisateurs · disques durs

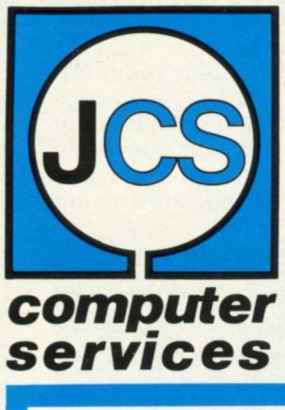
MFMC

AUTRES MATÉRIELS : DIABLO, TEXAS INSTRUMENTS, OKI...

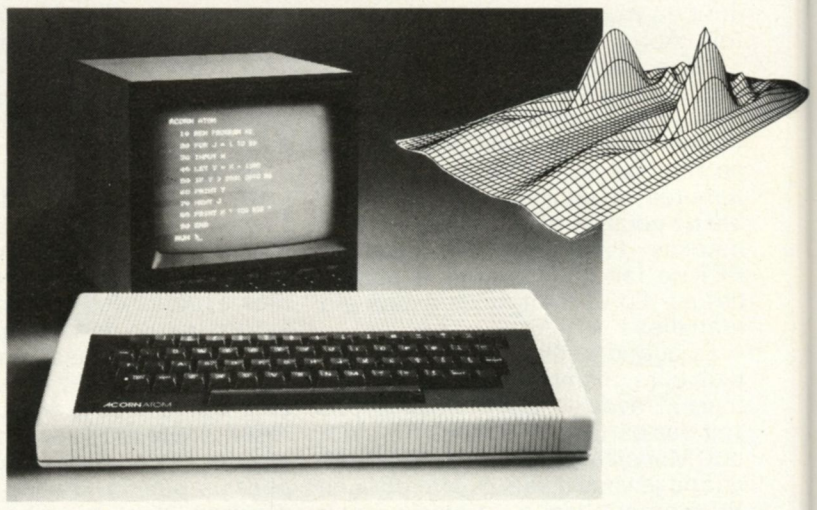
ORDIRAMA PROPOSE : ❶ gamme de systèmes soigneusement sélectionnés ❷ démonstrations et conseils ❸ logiciels standard ❹ portefeuille de prestataires de service pour les logiciels sur mesure ❺ rencontre entre utilisateurs ❻ stages de formation ❼ rayon librairie spécialisée ❽ crédit ou leasing ❾ contrats de maintenance.

Ordirama
29, bd. Guist'hau . 44000 Nantes . Tél. : (40) 20.56.20
entrée libre du lundi au samedi de 10 à 12 h et de 14 à 18 h.

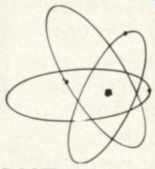
Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 208 du service-lecteurs (page 19)



LE BON CHOIX INFORMATIQUE... ET L'EXPÉRIENCE EN PLUS



ATOM



- **POUR FAIRE DU GRAPHIQUE**
- **POUR FAIRE DU BASIC**
- **POUR FAIRE DE L'ASSEMBLEUR**

avec en plus

— interface vidéo et TV — interface cassette
— haut-parleur programmable
— clavier alphanumérique — coffret.

- **ATOM DE BASE,** en kit (2 K RAM, basic entier, assembleur) — **1692 F HT** / **1 990 F TTC**
- **ATOM ETENDU,** en kit (12 K RAM, basic étendu, assembleur, interface imprimante) — **3384 F HT** / **3 980 F TTC**
- **ALIMENTATION,** assemblée
  — pour ATOM de base — **130 F TTC**
  — pour ATOM étendu — **190 F TTC**
- **MANUEL DE PROGRAMMATION ATOM EN FRANÇAIS** (basic et assembleur) — **220 F TTC**
- **ATOM MONTE ET TESTE, SUPPLÉMENT** — **470 F TTC**
- **POUR PASSER DE LA VERSION DE BASE A LA VERSION ETENDUE**
  — Extension 4 K ROM (BASIC étendu) — **380 F TTC**
  — Extension RAM, par K octet — **140 F TTC**
  — Interface imprimante parallèle — **220 F TTC**

CARTE DE BASE

— BASIC et assembleur résidents.
— Définition graphique en noir, blanc, gris :
- 64x 32 en version de base
- 256x192 avec 6 K RAM.

— Microprocesseur 6502.
— RAM 2 K extensible à 40 K, ROM 8 K extensible à 16 K.
— Affichage écran sur 16 lignes de 32 caractères alphanumériques ou semi-graphiques.
— Haut-parleur programmable.
— Bus complet sorti sur connecteurs.

BASIC

— BASIC résident très rapide, calculs en nombres entiers (entre + et — 2 000 millions), 9 chiffres significatifs, chaînes de caractères, instructions graphiques.
— Complément virgule flottante et fonctions mathématiques par ROM 4 K en option.

ASSEMBLEUR

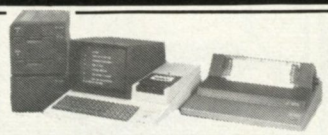
— Assembleur résident exploitant les codes mnémoniques standards du 6502.
— Programmes assembleur mixables au BASIC.

SHARP MZ-80K

Ordinateur Personnel

MICROPROCESSEUR Z 80

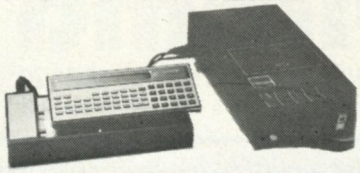
BASIC étendu 14 K. ROM 4 K. Mémoire 20 K RAM, extensible jusqu'à 48 K. Effets musicaux programmables.



5950 F H.T.
6 997 F/T.T.C.

SHARP PC-1211

ORDINATEUR DE POCHE



Clavier Qwerty
Affichage 24 caractères
Basic virgule flottante
Fonctions mathématiques
1 424 pas de programme

1 101,20 F F HT
1 295,00 F TTC
Interface cas. **131,80 F HT**
155 ,00 F TTC

apple II

SA REPUTATION N'EST PLUS A FAIRE

16 K ..... **6 195 F HT** / 7 285 F TTC
32 K ..... **6 815 F HT** / 8 015 F TTC
48 K ..... **7 435 F HT** / 8 744 F TTC

LECTEUR DE FLOPPY APPLE DISK II, 116 K
— avec contrôleur ..... **3 400 F HT** / 3 998 F TTC
— sans contrôleur ..... **2 800 F HT** / 3 293 F TTC

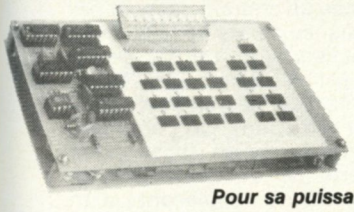
LOGICIELS PROFESSIONNELS
— TOUBIB, Gestion de fichiers patients,
— FITRIMM, Fichier de transactions immobilières.
— SYSBIB, Système de documentation automatique.
— MAILING, Édition d'adresses sélectionnées.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 209 du service-lecteurs (page 19)

ORDINATEUR MODULAIRE STANDARD EURO-CARTE

ACORN COMPUTER

en kit
1105 F/H.T.
1300 F/T.T.C.



Version montée
+ 150 F T.T.C.

Pourquoi choisir un ACORN?

Pour sa puissance, sa modularité et son prix.

- *Dans la version SYSTEME 1, le micro-ordinateur ACORN est constitué de 2 cartes superposées formant un système compact et complet. Il convient à l'initiation et aux applications industrielles.*
- *Versions SYSTEME 2 et SYSTEME 3 comportant les cartes-mémoires, vidéo, contrôleur de disquettes. Le rack du système 3 comporte une mini-disquette.*

ACORN SYSTEME 1

- *Microprocesseur 6502, 1 MHz.*
- *Mémoire RAM, 1 K.*
- *Touches de fonction, point d'arrêt et lecture-écriture de cassette.*
- *Interface cassette 300 bauds.*
- *16 lignes E/S extensibles à 32.*
- *Clavier 25 touches, afficheur 8 digits.*

OPTIONS

- *Carte mémoire 8 K RAM + 8 K ROM.*
- *Carte vidéo.*
- *Carte E/S supplémentaire.*
- *Contrôleur de disquette.*
- *Rack standard.*
- *Alimentations.*

2 MEGA-OCTETS

POUR COMMODORE CBM 3032 et 8032

- *Unités de 2 floppy 5" double face, quadruple densité.*
- *2 Méga-octets non formatés 1,6 Méga-octets formatés*
- *Transferts ultra-rapides : 15 K octets/s*
- *Opérating System DISKMON, accès sequentiel et accès direct.*
- *Nombreux programmes utilitaires.*

UNITE DE FLOPPY 2 MEGA ..... **15170** F HT
17 840 F TTC

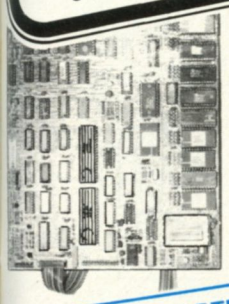
UNITE DE FLOPPY 800 K ..... **10884** F HT
12 800 F TTC

UNITE DE FLOPPY 400 K ..... **8444** F HT
9 930 F TTC

nascom-2

LE KIT Z 80 par excellence

3359 F/H.T.
3 950 F/T.T.C.



- *BASIC 8 K Microsoft en PROM.*
- *8 K RAM utilisateur (ou 8 K ROM)*
- *Moniteur NAS-SYS, 22 commandes de base.*
- *Microprocesseur Z 80 A, 4 MHz.*
- *Interface vidéo et TV.*
- *Interface cassette 1200 et 300 bauds.*
- *E/S série RS 232 et parallèle.*
- *Clavier alphanumérique.*
- *Générateur de caractères graphiques (option).*

OPTIONS

Carte mémoire 16, 32, 48K
Carte E/S supplémentaire
Alimentation
Assembleur ZEAP
Désassembleur
Traitement de texte (Eprom)
Documentation en français

PROMOTION CARTE MEMOIRE 16 K
~~1860 F/TTC~~ **1490 TTC**

TOUTES LES CARTES EXTENSION SONT UTILISABLES SUR NASCOM 1 OU NASCOM 2.

nascom-1

CARTE Z 80 montée, ou en kit pour les applications industrielles ou l'initiation.

NASCOM 1 en kit 1692 F/H.T. (1990 F/TTC)

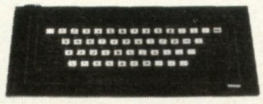
commodore

CBM 3016•3032

MICRO-ORDINATEUR DE PETITE GESTION

CBM 3016 - 16 K RAM
6250 F/H.T.
7 350 F/T.T.C.

CBM 3032 - 32 K RAM
7650 F/H.T.
8 996 F/T.T.C.



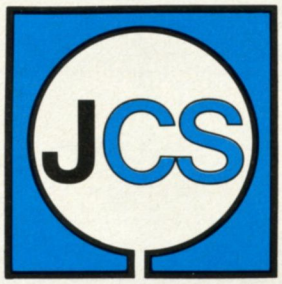
CLAVIER TASA

- Clavier touches à effleurement
- 55 touches décodées ASCII
- Monobloc et étanche
- 382 × 158 × 8 mm

587 F/H.T.
690 F/T.T.C.

COMPOSANTS MICRO

Z80 (4 MHz)	**150 F** TTC
MK 3881 - PIO (4 MHz)	**95 F** TTC
4118 - RAM 250nS	**145 F** TTC
4116 - RAM 200nS	**75 F** TTC
2114 - RAM 300nS	**60 F** TTC
2716 - EPROM 450nS	**198 F** TTC
2708 - EPROM 450nS	**85 F** TTC



computer services

DEPARTEMENT INFORMATIQUE DE BUREAU

25, rue des Mathurins, 75008 PARIS
Tél. : 265.42.62 - Télex : 280 400

INITIATION ET ORDINATEURS PERSONNELS

25, rue des Mathurins, 75008 PARIS Tél. : 265.42.62
35, rue de la Croix-Nivert, 75015 PARIS Tél. : 306.93.69

DISTRIBUTEUR DES PRODUITS

3M

Documentation sur demande, précisez le matériel qui vous intéresse. LEASING et CREDIT POSSIBLES.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 209 du service-lecteurs (page 19)

l'apple épluché

Génération de « tables de figures » (« shape tables ») pour l'Apple.

Nous vous proposons ici un programme écrit en Applesoft, qui réalisera pour vous les diverses opérations suivantes :

. affectation à l'adresse de départ de la table du nombre de formes N (de 0 à 255).

. constitution d'un index contenant les adresses des points de départ des N formes.

. élaboration de la série des bytes hexadécimales constituant chacune des N formes.

. sauvegarde de l'adresse de départ de la table aux adresses hexadécimales E8, E9 (Applesoft cherchera l'adresse de départ de votre table à cette adresse).

Un double mouvement vers le haut (double zéro : 00) termine une figure. Les valeurs numériques attribuées aux mouvements sont :

0 : mouvement vers le haut.
1 : mouvement vers la droite
2 : mouvement vers le bas
3 : mouvement vers la gauche
4 : trace puis se déplace vers le haut
5 : trace puis se déplace vers la droite
6 : trace puis se déplace vers le bas
7 : trace puis se déplace vers la gauche.

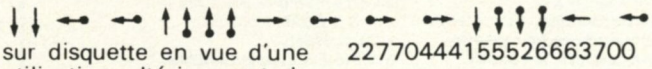
On donne d'abord le nombre de formes à dessiner puis l'adresse de départ de la table de forme (l'adresse peut être donnée en notation décimale ou hexadécimale — dans ce dernier cas l'adresse doit être précédée d'un « $ », ex, $1DFC). Le programme vous donne les deux « POKE » que vous devrez insérer dans un programme ultérieur utilisant cette table (ceci permettra d'assigner aux adresses 00E8 et 00E9 l'adresse du point de départ de votre table). Puis lorsque vous aurez fini de coder votre table de formes, le programme vous proposera successivement de sauvegarder cette table sur disquette en vue d'une utilisation ultérieure et de tester les différentes formes que vous aurez codées.

Exemple

Soit à réaliser la figure 1 ci-dessous.

On dessine cette forme sur du papier quadrillé, un point par carré en se fixant un point de départ puis on trace un chemin passant par tous les points de la forme à réaliser (on utilise seulement des angles de 90 degrés pour les changements de direction). On redessine cette forme en utilisant une série de vecteurs, chacun d'eux se déplaçant d'un carré en distinguant les vecteurs traçant un point avant de se déplacer (•→) de ceux qui n'effectuent qu'un déplacement (→).

Ecrivons alors ces vecteurs « en ligne » à partir du point de départ :



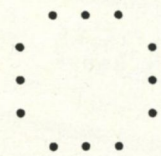
2277044415552666370 0

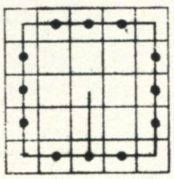
Puis codons les en suivant les conventions adoptées ci-dessus

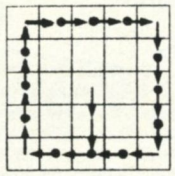
Philippe François

```
100  REM ************************************************************
110  CALL  - 936: VTAB 1
120  PRINT "----------------------------------------";
130  INVERSE
140  PRINT "            SHAPE TABLE";
150  NORMAL
160  PRINT "----------------------------------------";
170  POKE 34,3
180  DIM HEX$(16,2)
190  REM ********
200  REM
210  FOR I = 1 TO 16
220  REM ***
230  REM
240  FOR J = 1 TO 2
250  READ HEX$(I,J)
260  NEXT J
270  REM
280  REM ***
290  NEXT I
300  REM
310  REM ********
320  DEF  FN MOD(A) =  INT ((A / 256 -  INT (A / 256)) * 256 + .05) *  SGN
     (A / 256)
330  VTAB 5: CALL  - 958
340  INPUT " NOMBRE DE FIGURES: ";L$
350  GOSUB 1200
360  IF SW = 1 THEN 330
370 NN =  VAL (L$)
380  VTAB 7: CALL  - 958
390  INPUT " ADRESSE DE DEPART: ";L$
400  IF  LEFT$ (L$,1) <  > "$" THEN  GOSUB 1200
410  IF SW = 1 THEN 380
420  IF  LEFT$ (L$,1) = "$" THEN  GOSUB 1000
430  PRINT :L =  VAL (L$)
440  POKE L,NN: POKE (L + 1),0
450 LL = 4 + (NN - 1) * 2
460  GOSUB 1400
470  POKE (L + 2),L2: POKE (L + 3),L1
480 LL = L: GOSUB 1400
490  POKE 232,L2: POKE 233,L1
500  PRINT : PRINT  TAB( 12);: INVERSE
510  PRINT "POKE 232,";L2;" POKE 233,";L1
520  NORMAL : PRINT
530 M = L:L = L + 2 + NN * 2
540  REM *********
550  REM
560  FOR N1 = 1 TO NN
570  GOSUB 1500
580  GOSUB 1600
590  IF D = 1 THEN 620
600  IF E <  > 0 THEN  GOSUB 1600: GOTO 590
610 A = 0:D = 1:E = 1: GOTO 590
620  PRINT "FIN DE LA FIGURE ";N1: POKE L,0
630  IF N1 <  > NN THEN MM = M + 2 + N1 * 2:LL = L - M + 1: GOSUB 1400: POKE
     MM,L2: POKE (MM + 1),L1
640 L = L + 1:N = 0
650  NEXT N1
660  REM
670  REM **********
680  CALL  - 936: VTAB 10
690  PRINT "VOULEZ VOUS SAUVER VOTRE 'SHAPE TABLE'?"
700  GOSUB 9000
710  IF A$ = "O" THEN  INPUT "DONNEZ UN NOM A LA TABLE A SAUVER :";N$:N$ =
     "BSAVE" + N$ + ",A" +  STR$ (M) + ",L" +  STR$ (L - M): PRINT  CHR$
     (4);N$
720  CALL  - 936: VTAB 10
730  PRINT "VOULEZ VOUS ESSAYER VOS/VOTRE FIGURES?"
740  GOSUB 9000
750  IF A$ = "N" THEN 890
760  HGR : HCOLOR= 3: ROT= 0: SCALE= 1
770  REM *********
780  REM
790  FOR N1 = 1 TO NN
800  DRAW N1 AT 139,79
810  REM ***
820  REM
830  FOR I = 1 TO 2000
840  NEXT I
842  REM
845  REM ***
850  XDRAW N1 AT 139,79
860  NEXT N1
870  REM
880  REM *********
890  TEXT : POKE 34,0: CALL  - 936
900  END
1000  REM ************************************************************
1010 L$ =  MID$ (L$,2)
1020  REM *********
1030  REM
1040  FOR K = 1 TO  LEN (L$)
1050 J$ =  MID$ (L$, LEN (L$) - K + 1,1)
1060  REM ***
1070  REM
1080  FOR I = 1 TO 16
1090  IF J$ = HEX$(I,1) THEN J =  VAL (HEX$(I,2)): GOTO 1130
1100  NEXT I
1110  REM
1120  REM ***
1130 M = M + 16 @ (K - 1) * J
1140  NEXT K
1150  REM
1160  REM *********
1170 L$ =  STR$ (M)
1180  RETURN
1200  REM ***************************************************************
1210 SW = 0
1220  REM
1230  REM *********
1240  FOR I = 1 TO  LEN (L$)
1250 I$ =  MID$ (L$,I,1)
1260  IF  ASC (I$) < 48 OR  ASC (I$) > 57 THEN  PRINT  CHR$ (7): PRINT  TAB(
     12);: FLASH : PRINT I$;" EST UN CARACTERE ILLEGAL": NORMAL : FOR J =
     1 TO 2000: NEXT J:SW = 1:I =  LEN (L$)
1270  NEXT I
1280  REM
1290  REM *********
1300  RETURN
1400  REM ***************************************************************
1410 L1 =  INT (LL / 256):L2 =  FN MOD(LL)
1420  RETURN
1500  REM ***************************************************************
1510 N = N + 1: PRINT "POINT : ";N;"-";
1520 Z =  PEEK ( - 16384): IF Z < 176 OR Z > 183 THEN 1520
1530  POKE  - 16368,0:Z = Z - 176: PRINT Z
1540  RETURN
1600  REM ***************************************************************
1610 E = 1
1620  IF Z = 0 THEN D = 1
1630 A = Z: GOSUB 1500
1640  GOSUB 1700
1650  RETURN
1700  REM ***************************************************************
1710  IF Z <  > 0 THEN 1740
1720  IF D = 1 THEN 1810
1730 E = 0: GOTO 1770
1740 D = 0
1750  IF Z = 2 OR Z = 4 OR Z = 6 THEN 1770
1760 Z = Z + 1:A = A + 8
1770 B =  INT (Z / 2): GOSUB 1500
1780  IF Z <  > 1 AND Z <  > 2 AND Z <  > 3 THEN 1800
1790 B = Z * 4 + B:E = 1: GOSUB 1500
1800 B = B * 16 + A: POKE L,B:L = L + 1
1810  RETURN
9000  REM ***************************************************************
9010  GET A$
9020  IF A$ <  > "O" AND A$ <  > "N" THEN 9010
9030  RETURN
10000  REM ***************************************************************
10010  DATA  0,0,1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,9,9,A,10,B,11,C,12,D,13
     ,E,14,F,15
```

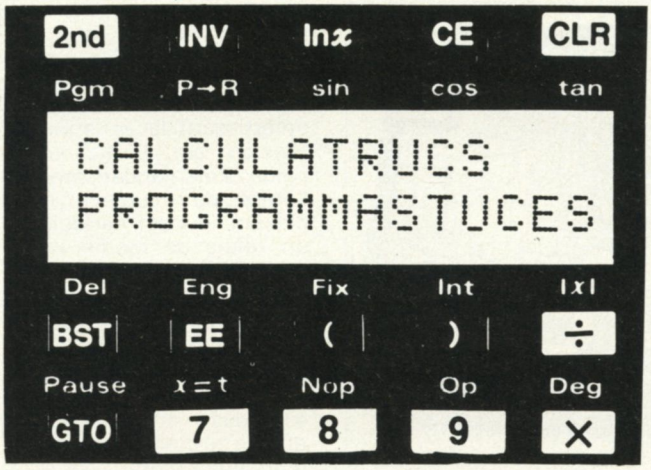
(Figure 1)







Auteur P. François
Copyright L'Ordinateur Individuel et l'auteur



Nous avons démonté pour vous une TI-59

Réaction normale quand on possède un beau joujou est de le démonter pour voir ce qu'il y a dedans. Le seul inconvénient, c'est qu'on risque de le casser. Alors L'O.I. a pris les risques pour vous et s'est lancé dans le démontage de la TI59 pour aller regarder comment c'est fait. On en a même profité pour faire quelques photos pour vous montrer. Comme la machine marche encore après remontage, on s'est promis de retenter l'opération sur d'autres matériels. En attendant voici quelques idées simples sur ce que vous pouvez réaliser une fois la calculatrice ouverte...

Xavier de La Tullaye

C'est extrêmement simple. Seulement un peu angoissant. Commencer par enlever les accus et le module MEM. Se munir d'un petit tournevis cruciforme pour dévisser les deux vis situées au-dessus du réceptacle d'accus. Séparer les deux parties, avant-arrière, au niveau de l'afficheur. Jusque-là c'est très simple. Il faut ensuite tirer la partie arrière pour défaire le bas où deux petits crochets en plastiques (fragiles !) assurent la jointure. C'est l'opération la plus angoissante. Et il y a de quoi !

Pour ne pas prendre de risques inutiles il faut ne pas utiliser d'outils ni forcer inconsidérement.

Le remontage se fera dans l'ordre inverse, et toujours avec délicatesse. Une autre technique consiste à replacer d'abord le haut puis appuyer fort sur la partie basse de part et d'autre du logement du module.

Un gros « crac » et c'est rentré (mauvais pour le cœur). Attendez quand même un peu avant de refermer, on va regarder ce qu'il y a dedans.

Le Circuit

Depuis que nous avons ouvert la machine, nous recherchons dans toutes les documentations dont nous disposons des tuyaux sur les circuits utilisés. Le moins que l'on puisse dire c'est qu'ils ne sont pas des plus courants. Nous ne serions pas autrement étonnés s'il s'agissait de fabrications réservées.

Nous avons trouvé un TMC0594 qui semble être le microprocesseur (22 pattes), deux TMC 0582 contigüs, un TMC 0501 et 4TMC 0598. Plus classique, un LM 324 (renfermant quatre amplificateurs opérationnels) doit gérer le système de lecture/écriture des cartes. Les afficheurs sont pilotés par des SN 27882. A part ça quelques composants discrets, transistors, diodes, résistances et condensateurs.

En haut du circuit on peut distinguer le micromoteur d'entraînement des cartes et de la tête de lecture/écriture. Sous ce bloc, sont placés les afficheurs. C'est tout ce que l'on sait pour l'instant, mais on continue à se renseigner. Si de votre côté vous pouvez nous venir en aide...

Quelques bricolages...

- Réglage de vitesse d'enregistrement.

Le plus simple consiste à jouer avec le petit potentiomètre situé en haut sur la droite. Il permet de régler la vitesse du moteur de carte (ne le cherchez pas sur une TI58). Indirectement il modifie la longueur du bout de carte qui dépasse après un ordre d'écriture (2nd Write). Cela peut faciliter le retrait des cartes si nécessaire.

- Lancement et arrêt d'un programme par une commande externe

Nous allons en fait réaliser une télécommande de la touche R/S (Run/Stop) qui provoque le départ et l'arrêt de l'exécution d'un programme. Pour cela il convient de repérer sur le circuit imprimé des points de contacts, correspondants à cette touche.

Ces points sont situés vers le haut du circuit, au-dessus de la ligne joignant la languette moins de l'alimentation et le potentiomètre de réglage du moteur (Figure 1).

Etablir le contact entre les points 1 et 2 équivaut à appuyer sur la touche R/S. L'opération peut être réalisée par un commutateur mécanique (microswitch, relais) ou électronique (transistor).

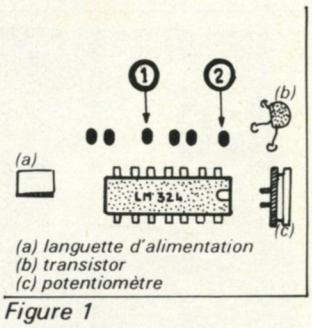


Figure 1

Il faut au préalable souder deux petits fils sur le circuit à l'aide d'un fer à souder de faible intensité, muni d'une panne très fine.

De nombreuses applications peuvent être envisagées à partir de ce bricolage : comptage d'objets, chronomètre automatique...

Voici un petit schéma, pour exemple, d'un circuit permettant le comptage d'objets ou de personnel (Figure 2) :

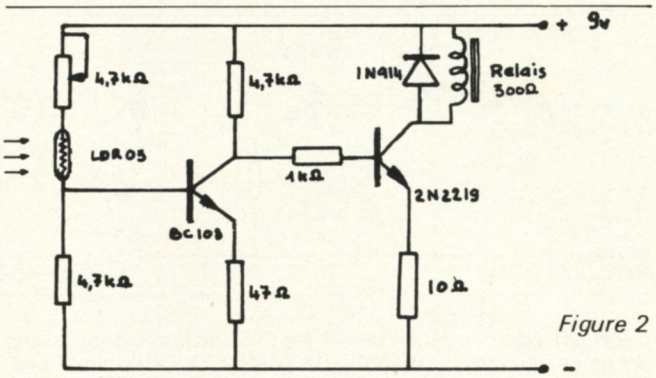


Figure 2

Le programme sera encore plus simple que le circuit il suffira de faire

000 85 +
001 01 1
002 95 =
003 91 R/S
004 81 RST

Chaque impulsion du relais va s'additionner sur l'affichage. Il est bien sûr possible de compliquer le programme, autant que le circuit, pour ajouter des fonctions annexes.

Ce petit système permet de gérer de manière simpliste des entrées de données. Il serait intéressant de pouvoir commander quelque chose à la sortie. Le problème est un peu plus complexe, car non prévu d'origine sur la machine. Ne disposant d'aucun schéma, le plus simple m'a paru un branchement sur une partie de l'affichage (les segments du bas). Cela permet en fait de commander un appareil par la présence ou l'absence de courant sur l'afficheur.

Ses cosses de branchement sont situées tout en haut du circuit et sont peu accessibles. Pour cette raison, une des deux connections se fera donc ailleurs sur la plaque.

- première connection juste en dessous de la prise de branchement du chargeur sur la résistance (Figure 3):

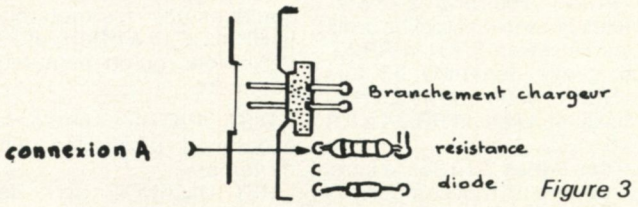
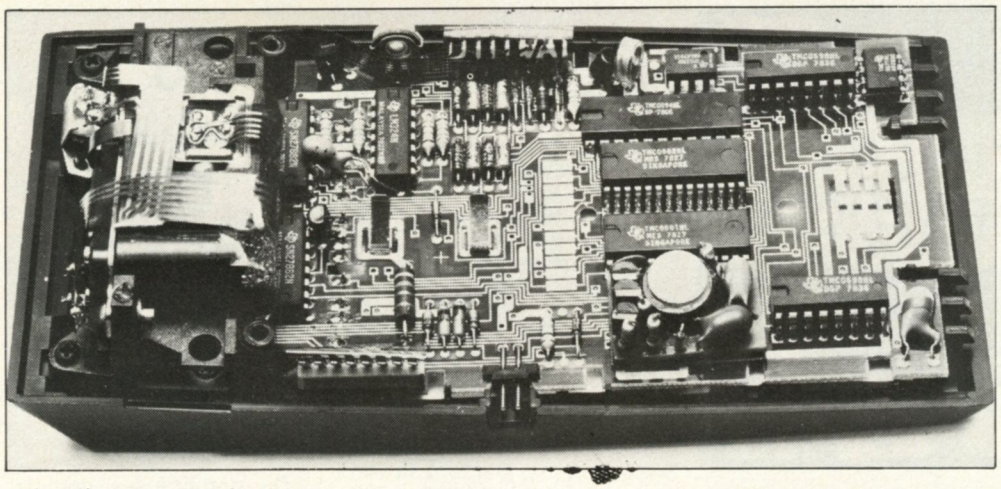


Figure 3



- deuxième connection : on est cette fois obligé d'aller chercher le branchement sur les cosses situées tout en haut de la calculatrice, sous l'interrupteur marche/arrêt (qu'il faut soulever d'abord). Connecter le 2e fil sur la seconde cosse en partant de la droite (Figure 4).

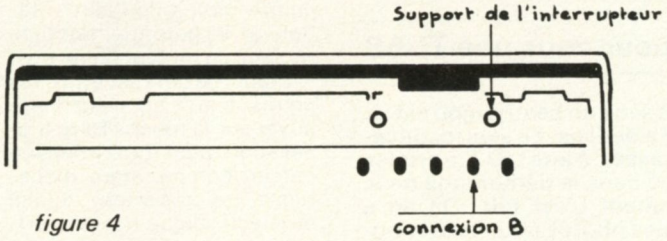


figure 4

tat garanti, vu la « musique » qui est produite).

Pour commander un relais, il faudra utiliser le même genre de montage, en amortissant la variation de tension sur l'afficheur à l'aide d'un condensateur à l'entrée du circuit et en remplaçant le haut-parleur par un relais de même impédance (Figure 6).

Ces montages constituent un premier pas vers des extensions TI58.59. Ils ont l'avantage d'être simples et facilement réalisables. Bien sûr nous n'en sommes pas encore au branchement d'un magnétocassette ou d'un moniteur télé car là l'opération est beaucoup plus délicate. Pour brancher une télé il faut réaliser un générateur de caractères un peu similaire à celui qui est présent dans l'imprimante.

Quant à l'utilisation d'un magnéto-cassette, les essais qui ont été faits à ce jour

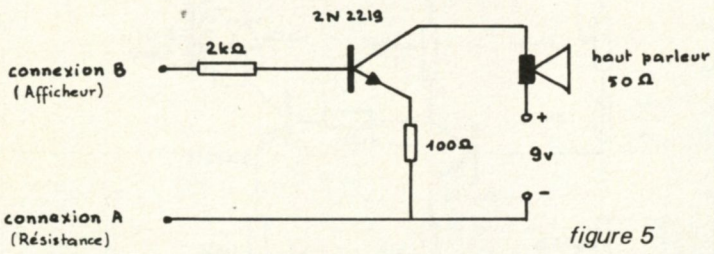


figure 5

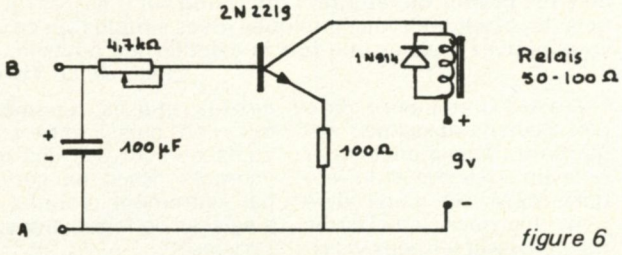


figure 6

On dispose maintenant entre les deux fils connectés d'une tension nulle lorsque l'affichage est éteint (programme en cours d'exécution) et d'environ 2 volts lorsqu'il est allumé.

Il est ainsi possible de commander un commutateur : Triac (mais dans ce cas attention à la tension présente sur le circuit) ou plutôt un transistor gérant un relais, un opto-isolateur, ou même un petit haut-parleur. Exemple de montage (Figure 5) :

Ce montage produit un son (pas très harmonieux) produit par le multiplexage de l'afficheur lorsque ce dernier s'allume.

C'est utile pour détecter la fin d'un programme long à exécuter, ou même pour faire un réveil matin (résul-

présentent un manque de fiabilité très préjudiciable au bon traitement des données. Mais nous ne savons pas tout. Alors qui nous enverra le résultat de ses recherches concluantes dans ce domaine ?

Henri Tébéka

La logotronique sur HP-41C

Un mini-programme qui va vous permettre de devenir logotronicien avec une simple HP.41 C (cf. l'article sur la Logotronique - L'O.I. de juin 1980).

Le programme est en deux parties :

- des lignes 01 à 29, la machine demande 23 fois « PREF » : vous entrez 23 préfixes qui seront stockés dans les registres RR01 à RR23. puis elle demande 23 fois « SUF » : vous entrez 23 suffixes, stockés de RR 24 à RR 46.
- des lignes 30 à 35 : le label A génère un mot composite - ensuite chaque pression sur R/S ou sur A génère un nouveau mot.

Bien entendu, avec un ou des modules mémoires supplémentaires, on pourra stocker davantage de préfixes et de suffixes, la seule limitation étant que les uns comme les autres doivent avoir un maximum de six lettres, ce qui est le maximum de stockage alpha d'un registre de données.

Voici à titre d'exemple quelques-uns des mots que la HP-41 C m'a offert, et les définitions qu'on peut leur adjoindre :

. DISCOPATHE : personne écoutant du disco à longueur de temps.
. RETROMANCIE : art de deviner le passé.
. HETERODRAME : scène de ménage.
. OMNIMORPHE : Dieu.
. CRADOCHANT : Hard Rock (opinion personnelle de l'auteur).

Bon amusement !

Jean-Bernard Sockeel

```
01♦LBL "MO"
02 AON
03 23

04♦LBL 01
05 "PREF"
06 XEQ 03
07 ASTO IND X
08 DSE X
09 GTO 01
10 46,023
11 BEEP

12♦LBL 02
13 "SUF"
14 XEQ 03
15 ASTO IND X
16 DSE X
17 GTO 02
18 BEEP
19 CLX
20 AOFF
21 STOP

22♦LBL 03
23 CF 23
24 AVIEW

25♦LBL 04
26 PSE
27 FC? 23
28 GTO 04
29 RTN

30♦LBL A
31 CLA
32 XEQ 00
33 23
34 *
35 1
36 +
37 XEQ 00
38 23
39 *
40 24
41 +
42 ARCL IND Y
43 ARCL IND X
44 AVIEW
45 STOP
46 GTO A

47♦LBL 00
48 RCL 00
49 9821
50 *
51 ,211327
52 +
53 FRC
54 STO 06
55 END
```

les TRucs du TRS-80

Lecture et affichage très rapides en mémoire MEM et MEV.

Le listing BASIC n'est valable que sur TRS 80 niveau II.

Le listing en ASSEMBLEUR est valable sur les systèmes utilisant le microprocesseur Z-80.

Explications du listing BASIC II

Les lignes 100/130 lisent le programme système placé en DATA et placent les valeurs lues aux adresses 18944 à 18955 décimal. (4 A00 à 4 A0B hexadécimal).

Il va de soi que ces adresses peuvent être modifiées selon les possibilités et l'utilisation du programme. Il peut-être par exemple placé en fin de mémoire vive (MEV) et protégé par le paramètre MEMORY SIZE. Les POKE 16526, 0 et POKE 16527, 74 servent à donner l'adresse de cette sous-routine qui sera appelée par la commande USR. L'adresse 16526 contient le byte le moins significatif et 16527 contient le byte le plus significatif.

On trouve ces 2 valeurs en procédant comme suit : dans notre cas, cette sous-routine se trouve de 18944 à 18955. On divise 18944 par 256 et on a 74 comme réponse. Cette valeur étant entière, le byte le moins significatif vaut 0 et le plus significatif = 74. Si la réponse n'est pas un nombre entier, on multiplie la partie décimale par 256 pour trouver le second byte.

Exemple dans le cas où cette sous-routine se trouve en 32712 décimal :

32712/256 = 127.781

0.781 X 256 = 200

donc le byte le moins significatif est 127 et le byte le plus significatif est 200.

La ligne 350 incrémente le contenu de l'adresse 18946 de 4 à chaque boucle pour passer aux 1024 bytes suivants.

Exécution du programme

Taper RUN. A chaque fois qu'une touche quelconque est pressée, l'écran vidéo affiche alternativement la page et les adresses concernées. Une autre pression de touche pour passer à la page suivante etc...

Arrivé à l'adresse 65535 (cas d'un système 48 K), la vidéo affiche « FIN DE MEMOIRE ».

```
10 REM        LECTURE RAPIDE DE MEMOIRE
20 REM   AUTEUR MICHEL HEUKMES
30 REM   COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
40 REM*****************************************************
100 FOR I=18944 TO 18955
110     READ X
120     POKE I,X
130 NEXT I
140 POKE 16526,0: POKE 16527,74
150 V=V+1024: N=0
160 B=0
170 B=0: GOSUB 300
180 B=B+4
190 IF B<>256 THEN GOSUB 300: GOTO 180
200 CLS
210 PRINT"FIN DE MEMOIRE
220 END
300 REM*****************************************************
310 CLS
320 Z=Z+1: V=V+1024: N=N+1024
330 PRINT"PAGE";Z;"DE";V;"A";N*1
340 IF INKEY$="" THEN 340
350 POKE 18945,0: POKE 18946,B
360 X=USR(0)
370 IF INKEY$="" THEN 370
380 RETURN
1000 REM*****************************************************
1010 DATA 33,48,117,17,0,60
1020 DATA 1,0,4,237,176,201
```

'RESTORER' vos datas à la ligne de votre choix sur TRS-80 LEVEL II

Lorsque l'on doit utiliser différents 'blocks' de datas (un pour une matrice, un autre pour des calculs...) et que l'on veut les relire indépendamment, on est, gêné par l'ordre 'restore' qui oblige à relire depuis le début de la série des datas :

A l'aide du programme suivant il est possible de placer le pointeur au début d'une ligne de data quelconque dans le programme.

Décomposons l'astuce :

Avant chaque ligne de datas que l'on voudra 'RESTORER' on insère une ligne du type (XX$ = " " : GOTO 3000)

En 3000 on trouve l'adresse de XX$ par N= VARPTR (XX$), et on sort l'adresse de son contenu par PEEK (N+1) et PEEK (N+2) que l'on charge dans le pointeur des datas par POKE &H40FF et POKE &H4100 (Disk Basic) ou POKE 16636 et POKE 16637 (Basic Level II)

Utilisation :

Chaque fois que l'on veut 'RESTORER' à une ligne précise on place l'ordre 'GOSUB' (nº de ligne du pointeur XX$ correspondant)

Pour ceux qui ont besoin de datas spéciaux notez que si l'on remplace XX$= " " par XX$=", TOTO", le prochain 'READ' lira « TOTO » avant de lire les datas suivants (la , est très importante) Ce qui permet d'avoir des datas 'variables'.

Néanmoins attention aux manipulations de ces chaînes de caractères car si elles se trouvent inscrites dans la zone des chaînes de caractères il risque d'y avoir un 'OUT OF DATA' bizarre.

EXEMPLE : X$ = ", TOTO" +, " TRS80 " : GOTO 3000

P. Henry

```
10 REM          * RESTORE VARIABLE *
20 REM   AUTEUR PIERRE HENRY
30 REM   COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
40 REM*****************************************************
100 DEFINT N
110 GOSUB 1000:                 REM RESTORE A LA LIGNE 1000
120 READ A$: PRINT A$
130 GOSUB 2000:                 REM RESTORE A LA LIGNE 2000
140 READ A$: PRINT A$
150 END
1000 REM*****************************************************
1010 XX$="": GOTO 2040
1020 DATA "BLOCK N#1 ","DATAS DIVERS","DESTINES"
1030 DATA "A","MONTRER","LE BON FONCTIONNEMENT DU"
1040 DATA "PROGRAMME"
2000 REM-----------------------------------------
2010 XX$="": GOTO 2040
2020 DATA "BLOCK N#2 ",1,2,3,4,5,6,7
2030 DATA 1980,1960,1935,1927,1910
2040 N=VARPTR(XX$): POKE 16639,PEEK(N+1)
2050 POKE 16640,PEEK(N+2)
2060 RETURN
2070 REM 16639 = &H40FF
```

Explication du listing en ASSEMBLEUR

Avec l'Editor/Assembler du TRS 80 on peut enregistrer le programme objet sur cassette (de même qu'avec l'utilitaire T-BUG) et le lire avec la commande SYSTEM.

A la demande * ? du TRS 80 après la lecture du programme avec SYSTEM, on répond par un « slash » (/) (barre oblique) puis ENTER.

Le pointeur est renvoyé à l'adresse 0 en MEM et le retour au BASIC se fait au stade MEMORY SIZE ?

Après avoir rangé le byte le moins significatif et le byte le plus significatif aux adresses 16526 et 16527, il suffit d'appeler la sous-routine en tapant :

X = USR (0) et le retour au BASIC est automatique.

Cette lecture de mémoire en BASIC est très lente (8 secondes pour afficher une page de 1024 octets) alors qu'avec cette sous-routine en langage machine, l'affichage est instantané.

(Le langage machine est dans certains cas, jusqu'à 350 fois plus rapide que le BASIC !).

Michel Heukmes

```
4A00                    00100   ORG     4A00H
4A00    210000          00110   LD      HL,0
4A03    11003C          00120   LD      DE,3C00H
4A06    010004          00130   LD      BC,1024
4A09    EDB0            00140   LDIR
4A0B    C9              00150   RET
0000                    00160   END     0H
00000   TOTAL ERRORS
```

Ligne 1 : origine de la sous-routine, ligne 2 : source (adresse de début de lecture), ligne 3 : destination (adresse mémoire vidéo), ligne 4 : nombre de bytes à lire (1024 décimal), ligne 5 : transfert, ligne 6 : retour au BASIC, ligne 7 : start en 0 (mémory size).

l'a.b.c. du p.e.t.

De la musique avec le PET

Bien des programmes nécessiteraient un petit signal sonore pour avertir de la fin d'un traitement, d'une erreur, ou tout simplement rendre un jeu plus attractif.

Le PET possède d'origine un moyen bien simple de faire de la musique, il ne manque que le haut-parleur ! Donc il faut brancher ce haut-parleur (impédance, 8 ohms). Le haut-parleur d'un magnétophone convient parfaitement, il suffit de sortir 2 fils. Par contre, une baffle de votre chaîne Hi-Fi ne convient pas, il faudra l'attaquer à travers un ampli.

Pour sauvegarder les circuits du PET, on met comme « fusible » un transistor type BC 127 ou équivalent. Il coûte environ 2 F et s'il grille, protège l'ordinateur. Voici le schéma du montage. Au lieu de brancher directement le haut-parleur, on peut se connecter sur l'amplificateur du magnéto ou de la chaîne (en tâtonnant pour équilibrer impédance et puissance). (Figure 1)

Maintenant, le programme :
POKE 59467,16 autorise la musique
POKE 59466,V règle la puissance de la note (8 paliers possibles, il agit sur timbre, fréquence et puissance). L'utilisation est délicate (pour mettre au point il faut des essais successifs).
POKE 59464, S règle la fréquence de son émis.
POKE 59467,O arrête le son.

Une fois la musique lancée, le programme continue normalement, sans aucune restriction : l'émission du son est indépendante. Par puissance décroissante de son, V vaut : 1, 3, 7, 15, 31, 63, 127, 255. Le son le plus grave est obtenu par S = 255 (c'est un « do »), le plus aigu pour S = 1 (effet garanti sur les chiens !) (Figure 2).

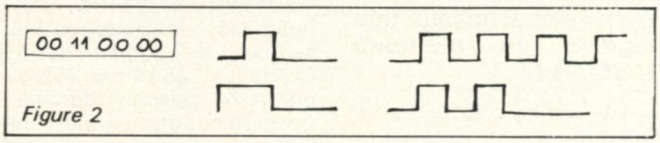
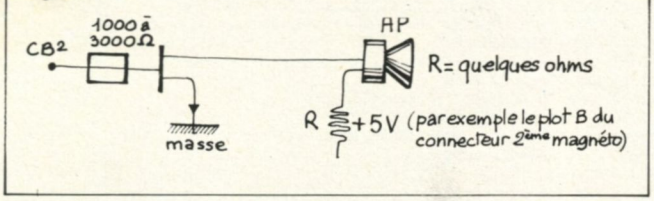


Figure 2

Figure 1




```
1 REM************* CREATION MUSICALE **********************
2 REM  AUTEUR: PIERRE CLERC
3 REM  COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
4 REM*****************************************************
5 TP=1: REM FIXE LE TEMPO DE L'AIR
20 DIM T(7),F(20),V(20)
30 T(0)=1:T(1)=3:T(2)=7:T(3)=15:T(4)=31:T(5)=63:T(6)=127
35 REM
40 FOR J=0 TO 20
41 GOSUB 140
42 NEXT J
44 REM
45 REM
46 FOR P=0 TO 10 STEP 1+8*RND(2)
47 REM
50 FOR K=1 TO 20*P
51 V=V(K+P*1): F=F(K+P)
52 IF P<4 OR P>=7 THEN F=F/2
53 GOSUB 141
54 NEXT  K
55 REM
56 NEXT P
57 REM
58 REM
100 FOR T=0 TO 500:NEXT
102 REM
105 POKE 59467,0
110 RUN
140 V(J)=T(7*RND(2)):F(J)=165+90*RND(2)
141 POKE 59467,16
142 POKE 59466,V:POKE 59464,F
150 T=TI
160 IF TI*T<TP*V*(1+RND(2)) THEN 160
170 POKE 59467,0
180 RETURN
```

Dévoilons le mystère ! Le côté « recette magique » est peut-être séduisant, mais il faut mieux savoir comment cela fonctionne. Le PET comporte (entre autres) un microprocesseur 6522 qui est largement disponible pour l'utilisateur, et autonome par rapport au déroulement des programmes. C'est lui qui gère certaines des sorties disponibles sur les connecteurs, notamment le CB2.

Les adresses de commandes de ce 6522 sont donc un moyen de faire, avec le PET, plusieurs choses à la fois.
59467 est l'adresse de l'ACR (Auxiliary command register),
59466 celle du SR (shift register) et 59464 celle d'un compteur de l'horloge (timer).
Chaque bit de l'ACR a une signification précise. Si le bit 4 est à 1 et les autres à O, donc si 16 est mis dans l'ACR, le contenu du registre SR est envoyé sur le plot CB2, à une fréquence déterminée par le compteur.

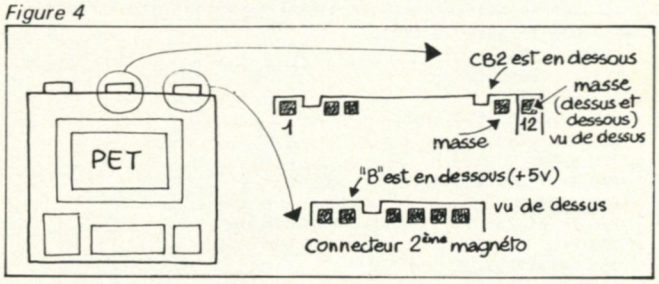
Si SR contient des 1 et des 0, il y a alternativement sur le plot CB2 présence et absence de courant. Cela va si vite que l'oreille n'enregistre pas cette vibration, mais seulement l'effet moyen : plus il y a de zéros, plus souvent il y a présence de courant, et plus le son émis paraîtra puissant. Si SR vaut 1, il contient 7 zéros, et le son émis est fort. S'il vaut 255 il ne contient pas de zéros et donc pas de courant : on n'entend rien. (Figure 3)

SR	0	0	0	0	0	1	1	1	$2^0 + 2^1 + 2^2 = 7$
bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
ACR	0	0	0	1	0	0	0	0	

Figure 3

Reste à trouver les plots sur les connecteurs. Voici un petit dessin ci-dessous pour les repérer. (Figure 4).

Figure 4



Pour conclure, voici un programme de « création musicale ». Vous serez surpris de constater qu'il produit une musique se rapprochant parfois de compositeurs contemporains...

TP détermine le « tempo » et varie de 0 à 1. Un air rapide s'obtient pour une valeur inférieure à 0,5. Il est possible d'obtenir une « représentation graphique » de la musique en mettant en 1Ø PRINT « clear home », en 155 POKE 33767 + 119 × V + F + G, 103 + V en remplaçant 16Ø par :
160 IF TI-T < TP × V × (1 + RND (2)) THEN G = G + 1 : GOTO155

Pierre Clerc

Votre nombreux courrier a réussi à donner ses lettres de noblesse au MZ-80 K : enfin une rubrique à L'OI ! Le but de celle-ci sera de faire profiter à *tous* des petites découvertes de *chacun*. Le possesseur du Sharp ne doit plus se sentir seul !

Alors envoyez vos trucs, astuces et autres petites choses lumineuses. C'est uniquement grâce à vos envois que cette rubrique pourra passer d'intéressante à passionnante. Aidez-nous à dévoiler les charmes du Sharp !

Christian Boyer

Moniteur SP - 1002

En étudiant le programme moniteur, on s'aperçoit que le moniteur connaît 5 fonctions ; le livret d'utilisation n'en parle que d'une (LOAD). Les quatre autres sont :

. GOTO$: branchement à l'adresse hexadécimale indiquée. Cette instruction est très utile après que l'on ait effectué un BYE sous BASIC : GOTO$1200 fait revenir au contrôle BASIC. GOTO$003E fait fonctionner la sonnette.

. SG : Contrôle sonore du clavier (abréviation de sound go ?). Identique à POKE 4509, 0 sous BASIC.

. SS : Arrêt du contrôle sonore du clavier (abréviation de sound stop ?). Identique à POKE 4509, 1 sous BASIC.

. FD : Utilisation d'un périphérique (abréviation de Floppy Disk ?)

Le moniteur contient aussi un message d'erreur dont la signification est évidente : « CHECK SUM ERROR ». Il est très intéressant de connaître l'adresse de guet du clavier pour les programmes en langage machine : CALL 001B fournira, dans l'accumulateur A, le code ASCII de la touche enfoncée.

Christian Boyer

Programme de lecture du contenu mémoire programme MZ 80 K

L'instruction PEEK (A) du BASIC SP 5025 (MZ80K) présente la particularité troublante et irritante de répondre 32 (space) lorsqu'elle s'applique à l'espace mémoire intéressant BASIC, seul l'espace mémoire vidéo étant accessible.

Le programme ci-dessous, à l'aide d'un petit programme en langage machine (18 octets), permet de contourner cette particularité. Le contenu mémoire de tout l'espace adressable (000H à FFFH) devient accessible et le programme affiche sous la forme de 4 colonnes de 16 lignes chacune (4 x 16 octets) l'adresse et le contenu de cette adresse. Chaque ligne de chaque colonne comporte donc l'adresse de la mémoire lue (en hexa) et le contenu (en hexa) de cette mémoire.

Claude Kœhler

Générateur de caractères

Le manuel n'indique pas quelles sont les touches accentuées, et on s'en rend compte seulement à l'usage. C'est-à-dire que vous aurez la représentation suivante :

si X =	,	.	/	;	£	=	-
alors SMLX =	Ö	Ä	Ü	ö	ä	ü	β

Si vous n'êtes pas germaniques, ces caractères ne vous seront d'aucune utilité, alors que de bons é, è ou ç seraient autrement intéressants.

Profitez du fait que le générateur de caractères du MZ 80 est une REPROM 2716 et reprogrammez (si vous n'avez pas de programmateur de PROM, faites vous en prêter un) les octets suivants :

```
04D8  18
04D9  24
0550  00  00  3C  42  40  4A  3C  10
0558  14  00  18  08  08  08  1C  00
0560  10  0C  38  04  3C  44  3A  00
0568  18  24  3C  42  7E  40  3C  00
0570  20  18  3C  42  7E  40  3C  00
0578  08  30  3C  42  7E  40  3C  00
```

Remettez la 2716 à sa place, mettez sous tension le MZ80 et vous aurez le plaisir de voir alors que :

si X =	,	.	/	;	$	=	-
alors SMLX =	é	è	ê	à	â	ï	ç

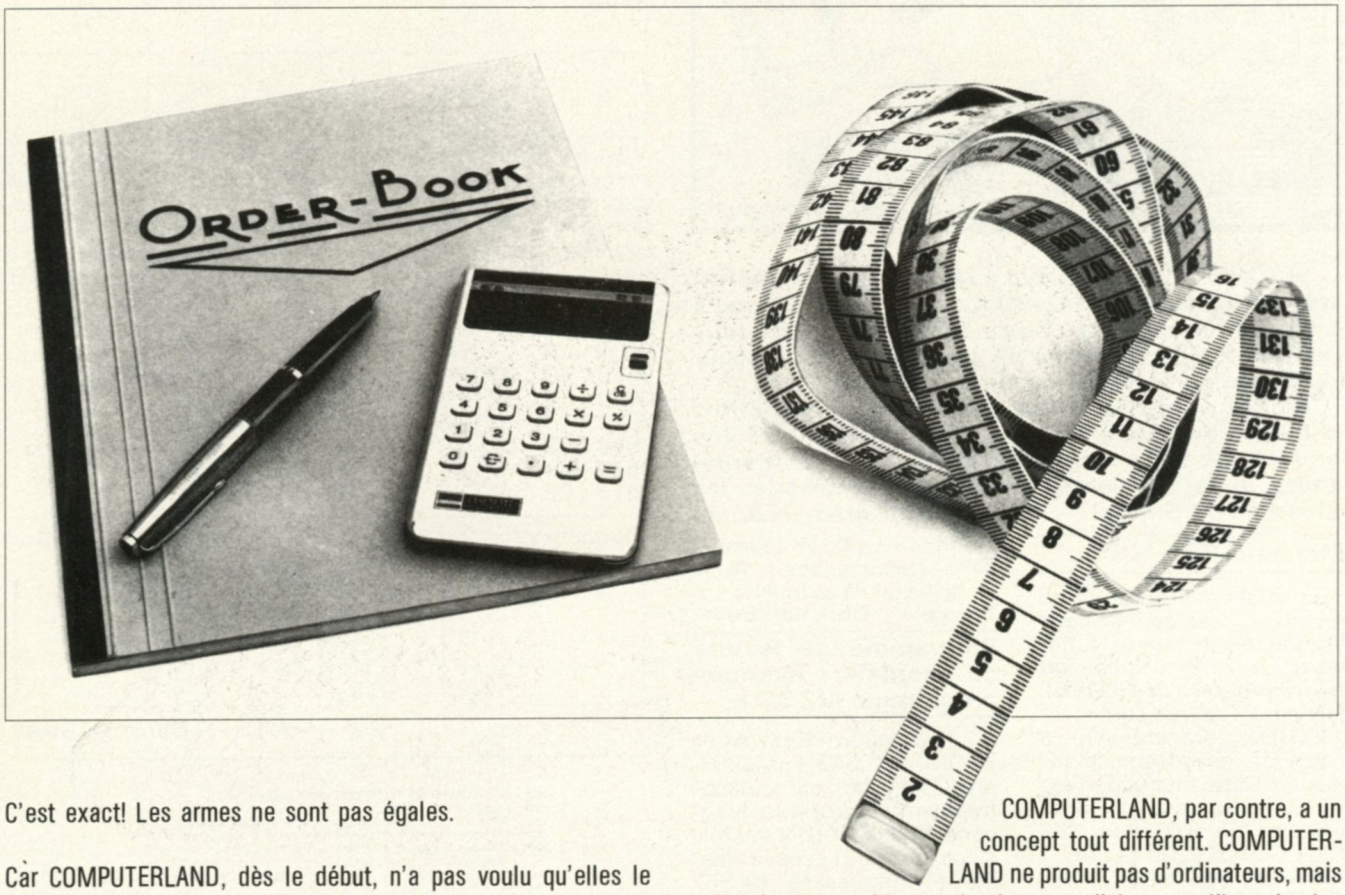
Christian Boyer

```
10        REM     PROGRAMME DE LECTURE MEMOIRE MZ80K
20        REM  AUTEUR CLAUDE KOEHLER
30        REM  COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
40        REM*****************************************************************
100       REM FAIRE RUN 300 POUR INITIALISER LE PROGRAMME.
              FAIRE RUN POUR POURSUIVRE!
110 REM   AA=PEEK(24562):PRINT"C": PRINT: PRINT TAB(12);"PAGE NO: ";AA
120 REM   FOR I=0 TO 30 STEP 10
130 REM         PRINT"H": PRINT: PRINT: PRINT
140 REM         FOR J=0 TO 15
150 REM               DD=PEEK(24562)
160 REM               GOSUB 500
170 REM               M$=A$
180 REM               DD=PEEK(24561)
190 REM               GOSUB 500
200 REM               L$=A$
210 REM               USR(24559)
220 REM               DD=PEEK(24558)
230 REM               GOSUB 500
240 REM               C$=M$+L$
250 REM               PRINT TAB(I):C$;"+>";A$
260 REM         NEXT J
270 REM   NEXT I
280 REM   PRINT: INPUT"FAIRE Y+CR POUR CONTINUER:";F$
290 REM   IF F$="Y" THEN 110
300 REM   END
400 REM*****************************************************************
410 REM   LIMIT 24557
420 REM   DIM B(16)
430 REM   FOR I=0 TO 16
440 REM         READ B(I)
450 REM         POKE 24559+I,B(I)
460 REM   NEXT I
470 REM   DATA 0,1,0,0,17,238,95,10,18,3,33,241,95,113,35,112,201
480 REM   GOTO 110
500 REM*****************************************************************
510 REM   H$="0123456789ABCDEF"
520 REM   A$=""
530 REM   Q=INT(DD/16)
540 REM   R=DD-Q*16
550 REM   A$=MID$(H$,R+1,1)+A$
560 REM   A$=MID$(H$,Q+1,1)+A$
570 REM   RETURN
```

PROGRAMME MACHINE EN MNEMONIQUE(8080) COMPATIBLE Z80

ADRESSE (DECIMAL)	ADRESSE (HEXADECI)	DATA (DECI)	DATA (HEXA)	MNEMONIQUE (8080)	COMMENTAIRES
24558	5FEE	**	**	**	STOCKAGE VALEUR LUE
24559	5FEF	0	00	NOP	USR (24559)
24560	5FF0	1	01	LXI (BC)	INITIALISATION ADD DEPART LECTURE
24561	5FF1	0	00	00 (C)	PARTIE HAUTE EN B
24562	5FF2	0	00	00 (B)	PARTIE BASSE EN C
24563	5FF3	17	11	LXI (DE)	EN (DE) ADD DE STOCKAGE DE LA VALEUR LUE (5FEE)
24564	5FF4	238	EE	EE (E)	
24565	5FF5	95	5F	5F (D)	
24566	5FF6	10	0A	LDAX(BC)	CONTENU MEMOIRE POINTE PAR(BC) DANS L'ACCUMULATEUR
24567	5FF7	18	12	SDAX(DE)	CONTENU ACCUMULATEUR STOCKE DANS LA MEMOIRE POINTE PAR (BC)
24568	5FF8	3	03	INX (BC)	INCREMENTATION PAIRE (BC)
24569	5FF9	33	21	LXI (HL),M	
24570	5FFA	241	F1	F1 (L), M	(HL)=5FF1
24571	5FFB	95	5F	5F (H), M	
24572	5FFC	113	71	MOV M,C	STOCKER (C) EN 5FF1
24573	5FFD	35	23	INX (HL),M	INCREMENTATION (HL)
24574	5FFE	112	70	MOV M,B	STOCKER (B) EN 5FF2
24575	5FFF	201	C9	RETURN	RETOUR PROGRAMME ORIGINE

armes inégales !



C'est exact! Les armes ne sont pas égales.

Car COMPUTERLAND, dès le début, n'a pas voulu qu'elles le soient!

Disons les choses comme elles sont: Le marché du micro-ordinateur est devenu dangereux. Pour l'acheteur non averti (ou mal informé) s'entend. En effet, certains constructeurs n'hésitent plus aujourd'hui à construire dans la seule optique du prix de vente. Ils en ont acutellement les moyens.

C'est peut-être séduisant à première vue, mais attention! Très vite les limites de performances se font sentir. Et c'est ainsi qu'un équipement bon marché au départ devient rapidement une dépense à fonds perdus...

COMPUTERLAND, par contre, a un concept tout différent. COMPUTERLAND ne produit pas d'ordinateurs, mais sélectionne parmi les productions mondiales ce qu'il y a de plus sérieux. Et les critères sont sévères!

Avant de vous conseiller, on prendra d'abord les mesures précises de votre problème, de vos applications, de vos développements envisagés etc.

Finalement vous ne payerez pas plus cher! Mais votre équipement restera ouvert sur le futur et vous aurez une vue (et un accès) plus large sur tout ce qui s'offre à vous.

COMPUTERLAND: POUSSEZ LA PORTE ET DECOUVREZ!

B. LECLEF CONSULTANT

ComputerLand®

BRETAGNE, *Rue de Fougères 90 BP 1120 35014 - RENNES Tél. 99-54.47.12.*
BRUXELLES, *Avenue Marnix 16-A 1050 - BRUXELLES Tél. (02) 511.34.45.*
LIEGE, *Rue des Carmes 4 4000 - LIEGE Tél. (041) 23.50.35.*
NANCY, *Avenue des Ponts 49 5400 - NANCY Tél. (8) 337.16.65.*
NICE, *Av. Léon Béranger 06700 SAINT-LAURENT DU VAR Tél. (93) 20.53.01*
PARIS, *CENTRE COMMERCIAL BEAUGRENELLE Rue Linois 16 PARIS - Cédex 15 Tél. (1) 575.76.78.*
et bientôt
PARIS (EST), *Boulevard Voltaire 75011 - PARIS.*

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 179 du service-lecteurs (page 19)

l'O magazine

le magazine de l'informatique pour tous – le magazine de l'informatique

Vous trouverez	en page
Bruits et rumeurs	*127*
Calendrier	*127*
Sur les stands de Sicob Boutique	*129*
Les P.S.I. Suisses	*131*
des nouvelles de Belgique	*132*
La vie des clubs	*135*
magazine	*135*
nouveaux produits	*141*

Bruits et Rumeurs

☐ Rafale de vent à la bourse de New York sur le titre de **Commodore**. Celui-ci était « tranquillement » passé de 23$ au printemps à 89,50 $ le 21 septembre. Activité moyenne sur le titre : 2 000 actions échangées chaque jour. Et, le 22, surprise ! Pas moins de 82 100 actions changent de main, faisant tomber le titre à 81,75 $ au milieu d'une Bourse plutôt placide. La Securities and Exchange Commission (l'équivalent de notre COB) a ouvert une enquête.

☐ **Commodore** a annoncé aux Etats-Unis deux nouveaux systèmes, un ordinateur « familial » avec écran couleur qui devrait coûter moins de 300 $ (1 300 FF environ), et un terminal de saisie utilisant le clavier du PET.

☐ Le constructeur américain **Control Data Corp,** va ouvrir aux Etats-Unis un réseau de boutiques d'informatique. Qu'y viendra-t-il ? sans doute pas des ordinateurs individuels, puisque CDC ne construit que des « gros » et « très gros » ordinateurs, mais très probablement du service après-vente (un contrat a été passé avec Atari) et des périphériques. A moins que les nouveaux « terminaux intelligents » (en fait de vrais OI), nécessaires à son système d'enseignement Plato V, ne soient concernés...

☐ Des soldes à prévoir chez **Tandy/Radio Shack** : les modèles I (ceux qui ont tant de fils) vont être remplacés par les modèles III (à peu près la même chose, mais intégrés... et donc plus « propres ») ; ce remplacement va être progressif, d'abord aux Etats-Unis où le modèle III sera disponible fin 80, puis en Europe... plus tard, afin d'écouler les stocks de modèle I. Certaines indiscrétions laissent penser que la fabrication du modèle I sera très prochainement stoppée, même dans la version « nouvelle MEM ». La version « ancienne MEM » pose la question MEMORY SIZE ? au branchement du système, la nouvelle version demande MEM SIZE ? ; différences plus importantes : le logiciel a été refait totalement sur ses deux points faibles, le rebond du clavier et l'utilisation du magnétophone. Peu importe que l'écran soit vert ou gris, mais surveillez bien si vous avez MEM plutôt que MEMORY ! Attention également : certains programmes de librairie utilisant des sous-programmes du BASIC en MEM risquent de ne plus fonctionner de la même façon.

☐ Ah que la bureautique semble un domaine prometteur ! **Triumph-Adler,** filiale de Volkswagen et du constructeur d'ordinateur **Diehl,** souhaite s'affirmer l'un des grands groupes de l'informatique et de la bureautique. C'est sans doute pourquoi elle vient de faire entrer dans son Conseil d'Administration Eugène R. White, Président de **Amdahl Corp.,** une société qui fabrique de gros ordinateurs compatibles avec les hauts de la gamme d'IBM. En attendant, l'ordinateur individuel Alphatronic de Diehl/-Triumph ne semble pas avoir en France une diffusion plus que confidentielle.

☐ La firme américaine **Micropolis** serait, d'après Tekelec-Airtronic qui la représente en France, devenue en 80 le deuxième fabricant mondial de platines de mini-disquettes 5 pouces, avec une production de 40 000 unités par an.

☐ **Control Data** encore : deux filiales vont être créées à Lulea (Suède), la première pour développer des programmes de cours pour Plato, la deuxième pour la fabrication des ordinateurs individuels « terminaux intelligents » de Plato V.

☐ En Californie, le Stanford Research Institute développe actuellement un système d'impression à marguerite. Le matériel sera ensuite construit par Microtype, et vendu fin 81 au prix de 300$ (1 300 FF au cours actuel).

☐ Logabax et Intertechnique, c'est bientôt fait. Le nouveau constructeur prendra le premier janvier 1981 le nom de **INL-Intermatique**, tout au moins si les actionnaires des différentes sociétés en sont d'accord. En fait, l'intégration des deux sociétés se fera pendant le premier semestre 1981, avec effet rétroactif au 1er janvier. L'opération se traduira notamment par l'apport de 281 millions de FF. En additionnant les chiffres d'affaire 1979 de Logabax (560 millions de FF consolidés) et d'Intertechnique (175 MFF pour la partie informatique), on arrive à un total de 735 MFF, à comparer avec les 660 MFF de la SEMS, « l'autre » constructeur français de mini-ordinateurs.

Calendrier

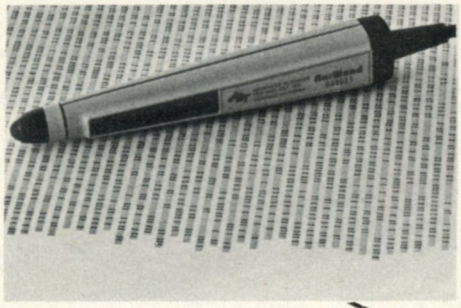
☐ **AFCET - Informatique 80** **24 - 27 nov.**
Nancy
AFCET. Tél : Paris (1) 766 24 23

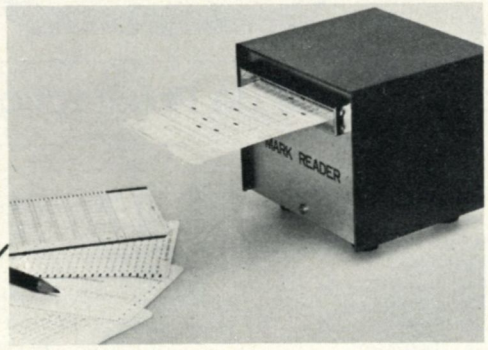
☐ **AVEC 81, 7e Salon International « Audiovisuel et Communication »** **12-17 jan. 81**
CIP Maillot, Paris
SDSA - Tél. : Paris (1) 505 13 17

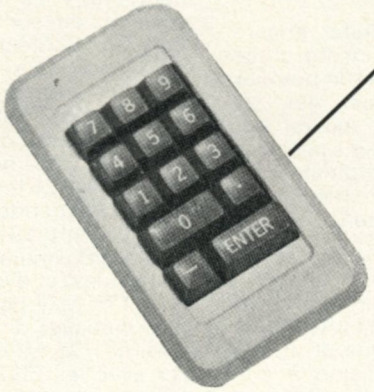
☐ **Informatique Médicale Europe** **9-13 mars 81**
Toulouse
INRIA. Tél. : Paris (1) 954 90 20

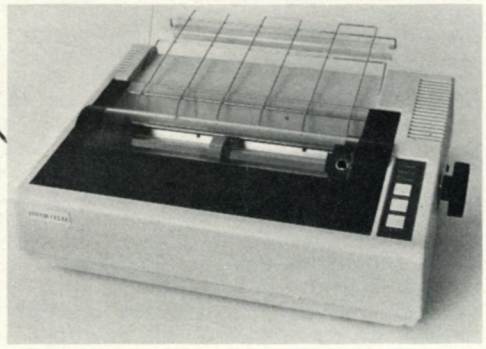
☐ **JIIA 81, Journées Internationales de l'Informatique et de l'Automatisme** **17-19 juin 81**
Hôtel Méridien, Paris
JIIA - Tél. : Paris (1) 504 15 96

CULTIVEZ VOTRE JARDIN.









AJOUTEZ DE NOUVELLES BRANCHES A VOTRE APPLE

Imprimante MX 80 : série à aiguilles, 80 colonnes, 80 CPS, 96 caractères, 64 caractères graphiques, 12 possibilités d'impression, matrice 9 x 9.
Clavier réduit numérique : 13 touches (0-9, ., -, ENTER).
Lecteur de cartes marquées : lecteur de carte 80 colonnes, marquage par crayon ordinaire, alimentation manuelle, 12 lignes de lecture (+ 1 synchro).
Crayon lecteur de code barre : toutes lectures possibles, par la création de programmes pour chaque type de code barre.
Extension de mémoire : 16 K, 32 K.

Ces périphériques, aisément connectables à votre APPLE vous permettront d'augmenter les possibilités de votre micro-ordinateur.

INFOR/ELEC

9, rue des 4 cheminées
92100 BOULOGNE
Tél. : 608.47.47
Renseignements J.-PH. ELLIES

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 210 du service-lecteurs (page 19)

sur les stands de

La version 80 du Sicob Boutique Informatique comportait peu de nouveautés, mais l'affluence y a été considérable : sans doute sommes-nous cette année dans une phase de consolidation, où les constructeurs soufflent un peu en profitant de modèles anciens bien au point, tout en se préparant à une période de croissance importante du marché et à l'apparition des grandes nouveautés, notamment les microprocesseurs 16 bits et les disques durs de 5 pouces dont l'apparition dans les produits ne sera visible qu'à partir de la mi-81.

Enfin, pas de nouveautés, n'exagérons pas trop quand même : peut être sommes-nous trop blasés (ou trop bien informés toute l'année !), nombre de produits exposés l'étaient pour la première fois en France, les uns pas encore commercialisés, les autres entamant tout juste leur carrière commerciale.

Tout d'abord, les absents par rapport à nos « rêves » du numéro 20 : pas l'ombre d'un TI 99/4 sur le stand Texas, pas le plus petit espoir d'apparition d'un Atari sur le stand Symag. L'année prochaine, sans doute.

Le stand Proteus abritait les nouveaux systèmes de la société française, notamment un système de traitement de textes de fort belle allure... mais qui n'était pas encore tout à fait opérationnel. Les nouvelles assises financières de ce constructeur vont cependant lui permettre de terminer rapidement la phase d'industrialisation du matériel.

Autre nouveauté française : le système d'enseignement assisté par ordinateur Didact Sup 2800, de la société Sogep. Ce système est conçu à partir d'un 6802 qui pilote une cassette magnétique et une cassette de film pour des applications d'enseignement à base d'audiovisuel. Ce sujet semble à la mode (rappelez-vous : l'Agence de l'Informatique va donner des sous pour développer ce secteur), et on trouvait une réalisation aux fonctions similaires sur le stand de la (bien plus grosse) société Thomson dans le palais du CNIT : le système Périclès conçu par TITN.

Fin de l'inventaire uniquement cocorico, pour passer à diverses réalisations effectuées en France à partir de matériels étrangers (c'est quand même bizarre que les matériels français semblent avoir un rapport performance/prix moins bon, nos industriels devraient normalement mieux se défendre...).

Les logiciels de gestion et d'utilisations professionnelles forment bien entendu la plus grande partie des nouveautés. Les systèmes Apple II et CBM semblent les cibles privilégiées, notamment avec les programmes des sociétés Saari (cf L'OI n° 21, Nouveaux Produits) et Procep (système Edex d'Eristel, comptabilité, paye). Tandy semble pour l'instant négliger cet aspect de l'adaptation de ses produits au marché national, en ne proposant que des programmes « Approved by Fort Worth »... hélas pas toujours adaptés au contexte français ; il est vrai que, ma foi, des prix pratiquement les plus bas du marché font sans doute pardonner et oublier bien des choses.

Plus matérielles étaient différentes réalisations : des caisses enregistreuses « intelligentes », telles la Pack 65 de la société Info-Services, l'ECR 85 d'Euro-Computer Shop, ou celle de Micro-Informatique Diffusion ; la connexion d'un disque dur Cynthia sur Z 89 ; le palais du CNIT cachait la connexion d'un disque dur 5 pouces sur un Micral du constructeur français R 2 E, et le nouveau système Sanco 2000 de Sanyo.

Une vue de l'intérieur du palais du CNIT...

Les matériels étrangers ont souvent besoin d'être adaptés à nos petites manies, telles celle de parler et de « taper » le français : Hewlett, toujours absent de la Boutique..., annonçait (enfin ?) des modules de bibliothèque en français pour la HP 41 C, Procep montrait un clavier AZERTY accentué sur ses CBM (disponible fin 80), et Heathkit-Zenith faisait de même sur son Z 89.

Et les autres nouveautés ? JCS montrait sur son stand le système anglais Newbrain dont nous vous avons parlé dans notre dernier numéro : une machine séduisante, mais tout dépendra de son prix en France, sans doute entre 3 000 et 5 000 FF.

L'Apple III existait en 2 exemplaires pour tout le Sicob. L'un d'entre eux était chez l'importateur So-

notec (c'est la moindre des choses), l'autre naviguait de stand en stand afin de mécontenter le moins de revendeurs possibles : un jour chez ISTC, un jour chez MID, un autre chez Triangle, puis chez Illel, etc. Point commun : seul le programme de démonstration marchait (et encore, pas toujours !) et personne ne semblait avoir la moindre notion du fonctionnement du logiciel. Bref, le logiciel de l'Apple III n'est pas encore opérationnel, et le système ne sera sans doute pas disponible avant le printemps 81.

Le CBM 8000, lui, marchait notamment avec une nouvelle version de Visicalc en 80 colonnes. Chuck Peddle, le père du PET, était là avec sa verve coutumière. Difficile de lui extorquer beaucoup d'informations sur les nouveaux systèmes à écran couleur que va annoncer Commodore, si ce n'est qu'ils sont prévus pour début 81. Citons son commentaire perfide et laconique sur l'Apple III face au CBM 8000 : « We deliver now what Apple promises » (Nous fournissons maintenant ce qu'Apple promet) ; dur, mais la situation (et les commentaires) avaient été exactement inversés en 77, lorsque l'Apple II était livré et le PET seulement promis.

Difficile de savoir chez Sharp si les nouveaux matériels étaient des promesses « sûres » ou seulement des ballons d'essai : à la boutique, le MZ 80 B, version « design » améliorée du MZ 80 K était clairement présenté comme ballon d'essai — bien dommage, car il est vraiment joli, le clavier semble totalement refait et son affichage graphique très réussi, tandis qu'à l'intérieur du CNIT, le PC-3200 était annoncé comme devant être commercialisé début 81 — moins de 40 000 FF ttc avec 2 mini-disquettes de 140 K octets chacune, un BASIC disque et une imprimante —. Le (s) quel (s) verrons-nous en 81 ? C'est le genre de pari que les Japonais nous ont habitué à ne pas faire. En revanche, les extensions périphériques du MZ 80 K sont là, bel et bien disponibles : imprimante bien sûr, et surtout mini-disquettes.

Et voilà, mon tour des nouveautés de la Boutique est terminé... mais j'en ai peut-être oublié, ce que vous me pardonnerez j'en suis certain.

Ah oui, j'y pense. Un produit très intéressant, mais hélas très cher, sur le stand de Sonotec : le Micropad, un système de tablette qui permet normalement d'écrire avec un stylo à bille à peu près quelconque des caractères majuscules et des chiffres, qu'un ordinateur reconnait. Un système de saisie extrêmement intéressant, puisqu'il évite d'utiliser un clavier, et qu'il a un taux de réussite très élevé. Seul point noir pour l'instant : il coûte environ 20 000 FF ttc, soit plus cher que l'ordinateur auquel je l'ai connecté ! Mais dans un an ou deux, ce système assez extraordinaire, ou d'autres du même type, seront tout à fait abordables pour de nombreuses applications professionnelles.

L'OI.

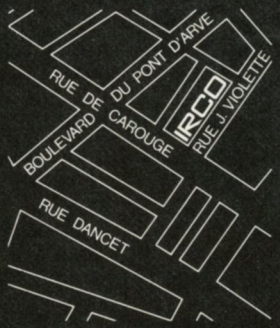
Presse S.I.C.O.B.

... pendant le SICOB ; soyons objectifs : la Boutique ne l'occupera en entier que l'an prochain, n'est-ce pas ?

LE RENDEZ-VOUS MICRO-INFORMATIQUE DE GENEVE !

UNE SELECTION DES MEILLEURS MICRO-ORDINATEURS – PERIPHERIQUES : FLOPPY DISKS, HARD DISKS, IMPRIMANTES, PLOTTERS, MONITEURS – ACCESSOIRES ET INTERFACES – SERVICE SOFT (IRCOSOFT, COMPUSOFT, MICROSERVICE.) POUR TOUTES APPLICATIONS,

HP 85 CAPRICORNE
CBM COMMODORE
APPLE II



ELECTRONIC CENTER, RUE JEAN-VIOLETTE 3, 1211 – GENEVE 4 – TEL. (022) 20 33 06 – TELEX 28546 IRCO CH

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 211 du service-lecteurs (page 19)

les P.S.I. suisses

Deux constructeurs suisses...

Saluons aujourd'hui deux constructeurs de Suisse romande, qui n'ont pas craint de se lancer dans la fabrication, la programmation et le support de systèmes informatiques, il y a plus d'un an déjà.

A Lausanne, tout d'abord, Micro-Management, dirigé par Pierre Gmehlin, a développé le système Microm. Conçu autour du bus S-100, utilisant les processeurs Zilog Z-80 et Z-8000, ce système très ambitieux va du petit ensemble informatique mono-utilisateur de bas de gamme, fonctionnant sur disques souples, au gros système multitâches, multi-utilisateurs, mémoire centrale extensible par blocs de 256 kbytes, 1 à 4 disques CDC 9448 supportant jusqu'à 112 MBytes chacun. Fortement marqué par ses applications commerciales, le système Micron supporte le langage COBOL, et est disponible avec les applications commerciales standardisées usuelles. Pour les amateurs d'autres langages, un FORTRAN 4 et un BASIC étendu sont aussi disponibles, dans le même environnement système. Les prix ne sont pas totalement individuels car il faut compter 40 000 FS au minimum pour un bas de gamme.

A Bernex, près de Genève, nous avons rendu visite à Gespac, qui commence à être connu sur le marché français, peut-être même plus que dans son propre pays. Son objectif : l'ordinateur sur carte « europe », qui devient chaque jour une réalité à plus large échelle. Parti d'un système Motorola 6800 à deux disquettes, et servant principalement de système de développement dans les écoles, Gespac a progressivement étendu sa gamme de cartes, qui arrive maintenant à un choix remarquable, ainsi qu'en témoigne son catalogue. Quatre unités centrales (6800, 6809, Z-80, et 68000 en pré-production), des cartes mémoire 16 kbytes statiques, 32 kbytes dynamiques, de nombreuses cartes d'interfaces et contrôleurs, toutes au format simple « europe » et d'une excellente facture. Parmi les développements, on nous a annoncé une carte 64 kbytes dynamique, ainsi que des cartes 16 bits pour le CPU 68000, prêtes à la fin 1980. Pour Marc Marinello, directeur, le format « europe » s'agrandit tous les jours du fait de l'augmentation de densité des circuits, et ce qui semblait un peu exigu il y a encore quelques années correspond maintenant à une place suffisante pour la réalisation des principales fonctions de l'ordinateur. A côté de sa production de matériel, dans laquelle il faut encore mentionner les contrôleurs de disques, mini, standards et Honeywell amovibles 10 Mbytes, Gespac supporte un logiciel de système orienté vers les applications commerciales, en version mono-utilisateur pour l'instant, qui a d'ailleurs été présenté au SICOB cette année. Au niveau prix, on trouvera des cartes CPU de 700 à 1 000 FS et des cartes mémoire 32 kbytes dynamiques pour 2 200 FS. Un disque dur 10 M octets revient quant à lui à 19 000 FS. Bon vent à ces deux entreprises !

N'oubliez pas de nous envoyer vos informations et vos nouvelles suisses :

L'Ordinateur Individuel
Rédaction et secrétariat :
27 route du Grand-Mont
1052 Le Mont-sur-Lausanne.
Tél. 021 32 61 77
Publicité et petites annonces professionnelles :
Mme Yvette Joliat
9 rue Pichard
1003 Lausanne.
Tél. 021 22 80 17

Deux nouveaux computershops

A Zurich, Microspot se présente comme le premier « computer shop » de la ville. Sans se tenir à un type ou à une marque d'ordinateur particulier, Microspot offre un assortiment de programmes destinés à la petite et moyenne entreprise (comptabilité financière, salaires, listes d'adresses. traitement de texte, stock. etc) ainsi qu'aux écoles et aux étudiants. Une prestation particulière est offerte pour le raccordement aux réseaux nationaux et internationaux de transmission de données, indices boursiers (Dow Jones).

A Meyrin, près de Genève, Tandy a ouvert une boutique. Usant d'une certaine astuce, le grand distributeur américain s'est associé à un grand commerce d'ameublement situé à la périphérie de la ville, tout près de l'aéroport. dans lequel Madame peut s'occuper de l'amélioration de son intérieur, tandis que Monsieur se passionne pour les TRS 80, modèles I et II, proposés à des prix très compétitifs. Bénéficiant pour l'instant du seul support de sa maison-mère, Tandy offre les produits standards USA, matériel et logiciel. On peut toutefois souhaiter qu'un effort soit fait du côté de la langue, tous les documents disponibles l'étant actuellement en anglais.

Adresses des firmes ou groupements mentionnés :

Micro-Management, 3 ch de Chandieu, 1006 Lausanne, tél. : 021 2737 85. Gespac, 378 Route de Bernex, 1233 Genève-Bernex, tél. : 022 5737 21. Microspot, Sihlfeldstrasse 127, 8004 Zurich, tél. : 012 41 2030 Tandy - c/o Conforama, Chemin du Grand-Puits 50, 1217 Meyrin.

Et si vous voulez parfaire votre formation...

Nous avons extrait pour vous, de la brochure « enseignements d'informatique à Genève », disponible à : CECA, 6 rue Prévost-Martin, 1211 Genève 4, Tél. : (022) 20 86 55

— Aux Cours industriels du soir :

Calculatrices programmables - BASIC sur micro et mini-ordinateurs — formation en micro-informatique, 23 rue du Jura, 1202 Genève, Tél. : 44 60 82.

— A l'Université

Introduction à l'informatique — connaissance des ordinateurs — cours de PASCAL, 24, rue Général Dufour, 1211 Genève, Tél. : 20 93 33.

— Aux Cours Commerciaux de Genève

Cours en BASIC, avec travaux pratiques, 19 place des Augustins, 1205 Genève, Tél. : 20 11 55.

— Au Groupement Romand de l'Informatique

Programmation structurée, 1 passage Perdonnet, 1000 Lausanne, Tél. : (021) 20 68 57.

G.V.

des nouvelles de Belgique

Suite à une information que je n'avais pas vérifié à la source, je vous avais annoncé dans le numéro 17 de L'OI que « la RTBF aurait décidé de lancer un cours de programmation en BASIC dès la rentrée de septembre ». Mea culpa, mea culpa... l'information s'est révélée être fausse comme j'ai pu moi-même le constater suite à une remarque d'un de nos lecteurs de Bruxelles.

Toutefois, il m'a été confirmé qu'en octobre l'émission « Indépendants, à votre service », diffusée le dimanche matin sur RTBF traitera le sujet de l'utilisation de l'ordinateur dans la vie professionnelle.

Toutes mes excuses pour cette fausse joie. Toutefois, si vous étiez nombreux à attendre avec impatience le début du cours pourquoi ne pas le faire savoir à la RTBF ? A tout hasard voici l'adresse :
Cité de la RTBF
Bd Auguste Reyers 52
1040 Bruxelles

Un nouveau magasin vient d'ouvrir ses portes à Bruxelles, au numéro 32 de la Galerie d'Ixelles. Il s'agit de Micro 2000, commerce spécialisé dans la vente de logiciel et matériel pour deux des trois grands de l'informatique individuelle : TRS-80 et Apple II.

Bien que pratiquant lui aussi comme tout le monde en Europe des prix sensiblement plus élevés qu'aux Etats-Unis, il présente l'avantage d'avoir un très grand choix de programmes en stock, que l'on peut tester et évaluer sur place. Et cela est bien entendu très important : comment être vraiment convaincu par la description dans une publicité (souvent très sommaire) du logiciel qu'il tient vraiment toutes ses promesses et qu'il est effectivement ce que l'on cherche.

Support your local dealer — soutenez votre revendeur local — donc, mais sans oublier d'exprimer toujours le désir de voir un jour les prix baisser. Une fois que le marché belge aura atteint un volume suffisant, il permettra au (mini) disquaire (?!) du quartier de bien gagner sa vie sans trop en demander à nos poches...

A ce propos on pourrait se demander s'il faudra attendre encore longtemps avant que les disquaires (tout court) nous proposent un Othello 16 K à côté d'un Elton John 33 t. Depuis quelques semaines en effet, l'importante chaîne de magasins d'appareils électroménagers, haute fidélité et disques Vanden Borre vient d'ajouter à son stock l'ordinateur MZ 80 K de Sharp.

Me promenant au Woluwe Shopping Centre de Bruxelles, où ma femme fait parfois ses courses le samedi après-midi, j'ai remarqué entre un Marantz et une tv-couleurs ce PSI qu'une petite carte avec le prix (39 990 FB) qualifiait de « MINI ordinateur 16 K ».

Malheureusement je n'avais pas le temps (épouse oblige) d'attendre que le vendeur soit libre pour vérifier si l'erreur terminologique était le reflet de ses connaissances en informatique mais je suis presque certain qu'elle est due à des considérations de « marketing ».

Le programme qui tournait ce jour-là semblait avoir été conçu pour vous causer un mal de tête plutôt que vous montrer les capacités de la machine ; il est quand même important qu'un OI soit mis en vente dans des magasins « grand public » à côté d'appareils qui font partie désormais depuis longtemps de notre vie quotidienne.

Les ordinateurs étaient présents aussi lors d'une manifestation, elle aussi grand public, au Palais des expositions du Heysel, où se tenait du 27 septembre au 5 octobre le Salon de nouveautés TV-Radio-Video-Hifi INTRATEL 80.

Il y en avait bien sûr qui étaient cachés dans les tout derniers modèles de radios, téléviseurs, magnétoscopes (il y en avait un qui en annonçait fièrement quatre dans la même machine !). Certains étaient tout de même présentés en tant qu'OI : encore une fois le Sharp MZ 80 K et, sur le stand de ITT, l'ITT 2020 et l'Apple II (face à face).

Toutefois n'oublions pas que si nous voulons que les ordinateurs individuels en tant que tels entrent en masse dans les foyers comme ce fut le cas pour la radio d'abord et la télévision ensuite il est impératif que de bons programmes soient prêts à tourner pour en justifier l'achat.

Et c'est justement là le grand défi qui nous concerne tous nous autres, les « pionniers » (!) de l'ère de l'ordinateur individuel à usage personnel ou professionnel.

Si vous me le permettez, je change donc de disquette et je me remets au travail...

Mick Rowe

Envoyez-nous des informations

Cette rubrique est destinée à rendre compte de l'actualité en Belgique. Toute information pour alimenter cette rubrique peut être envoyée à : L'Ordinateur Individuel - 204 avenue Brugman - 1180 Bruxelles - Tél. : (02) 345 99 10.

A cette adresse sont disponibles tous les numéros de L'Ordinateur Individuel (envoi contre paiement de 90 FB le numéro jusqu'au numéro 13 inclus, 100 FB le numéro à partir du numéro 14 jusqu'au numéro 19 inclus et 110 FB à partir du numéro 20).

Les abonnements peuvent également y être souscrits au prix de 900 FB (10 numéros) pour un an (utilisez le bulletin en pages jaunes).

EXEMPLE n° 22

L'Ordinateur Individuel n° 22 novembre 1980

ENTREE D'UNE CHAINE

Ce sous-programme en BASIC assure l'entrée d'une chaîne de caractères en les vérifiant.

Lorsque sur un PET un utilisateur répond à une demande d'INPUT en appuyant sur la seule touche RETURN, le programme s'arrête : surprenant, pour un néophyte, et surtout dangereux. D'où l'idée de forcer l'utilisateur à taper, des caractères, et surtout d'empêcher le programme de s'arrêter pour cette raison.

Et, tant qu'à faire, autant en profiter pour vérifier si les caractères fournis sont corrects.

Le sous-programme que nous vous donnons ici permet d'entrer une chaîne de caractères composée des seuls caractères 'espace', '—' et 'A' à 'Z' (c'était pour rentrer les prénoms lors du tirage au sort parmi les réponses au questionnaire « Lecteur qui êtes-vous »).

Cette chaîne doit être terminée par 'RETURN', et l'utilisateur peut utiliser la touche 'DEL' du clavier du PET pour détruire un ou plusieurs caractères : chaque caractère X détruit va apparaître sur l'écran sous la forme !X!.

Description du programme

Le sous-programme fournit une chaîne P$. Il utilise les variables R$ (dernier caractère entré) et R (code ASCII du dernier caractère entré).

Fonctions utilisées : ASC (code ASCII d'un caractère), GET (à remplacer par INKEY$ ou d'autres fonctions suivant les machines utilisées), LEN (longueur d'une chaîne), RIGHT$ (caractères à droite d'une chaîne) et MID$ (extraction d'une sous-chaîne).

Fonctionnement : On lit un caractère R$ du clavier (8570). Ce caractère est comparé à 'espace' et à '—' (8590), puis à 'A' et 'Z' (8600) ; s'il convient, R$ est ajouté à la fin de la chaîne P$, puis affiché sur l'écran (8560) puisque GET n'affiche pas le caractère (cet affichage peut se faire en vidéo inversée si l'on utilise les caractères « étudiés pour » de part et d'autre de R$ à la ligne 8560).

Si le caractère n'a pas convenu jusqu'alors, on le compare à 'DEL' (ligne 8620). Si P$ n'est pas vide et que R$ est 'DEL', on assure la suppression du deuxième caractère sur l'écran (8630). La ligne 8640 est destinée à éviter des problèmes aux BASIC qui signalent une erreur lors du calcul de MID$ (P$, 1,0). Après affichage et suppression, on retourne lire le caractère suivant.

EXEMPLE n° 23

L'Ordinateur Individuel n° 22 novembre 1980

ENTREE D'UN NOMBRE POSITIF

Ce sous-programme en BASIC permet l'entrée d'une valeur numérique positive.

Ce sous-programme est une variante du sous-programme de la Fiche Pratique n° 22 : une chaîne de caractères est lue au clavier, chaque caractère étant vérifié au fur et à mesure de sa saisie.

La traduction de la chaîne de caractères en valeur numérique est ici faite grâce à la fonction VAL, mais il serait assez facile de s'en passer.

Notez une différence importante avec le sous-programme d'entrée de chaîne : on ne doit autoriser qu'un seul point au plus, d'où un certain nombre de précautions prises grâce à la variable PT (lignes 9855, 9895, 9905 et 9915).

Les valeurs numériques acceptées ici comportent 11 caractères au plus (point compris), les zéros éventuellement tapés au début de la valeur comptant. Dans la limite des 11 caractères, toutes les formes comportant au plus un point décimal sont acceptées.

Description du programme

Le sous-programme fournit une chaîne Z$ contenant une valeur numérique, et la valeur Z correspondante. Il utilise les variables PT (présence/assence d'un point), AZ (code ASCII du caractère zéro), A9 (code ASCII du caractère 9), R$ (dernier caractère lu) et R (code ASCII de ce caractère).

Fonctions utilisées : ASC, LEN, GET (à remplacer suivant le système), RIGHT$, MID$ et VAL.

Fonctionnement identique au programme de la fiche n° 22, avec les contraintes supplémentaires dues à la longueur maximum autorisée (ici 11, cf ligne 9885) et à la présence d'un point au plus.

Adaptation

Le point le plus important est sans doute le changement du nombre maximum autorisé de chiffres, afin de tenir compte du nombre de chiffres significatifs du BASIC utilisé.

L'Ordinateur Individuel n° 22 novembre 1980

ENTREE D'UN NOMBRE POSITIF

```
9800 REM -- LECTURE D'UN NOMBRE POSITIF.
9805 :
9810 REM ACCEPTE LES NOMBRES DE LA FORME :
9815 REM XXX(CR) , XXX.(CR) , .XXX(CR) OU XX.XXX(C)
9820 REM LES X ETANT DES CHIFFRES DE 0 A 9
9825 REM ET LE NOMBRE MAXIMUM DE CHIFFRES
9830 REM ETANT DE 11.
9835 REM LES EVENTUELS ZEROS EN DEBUT DE VALEUR SONT
9840 REM PRIS EN COMPTE.
```

```
9845 :
9850 Z=0:REM VALEUR LUE.
9855 PT=0:REM PRESENCE D'UN POINT.
9860 AZ=ASC("0")
9865 A9=ASC("9")
9870 Z$="":REM CHAINE DU NOMBRE.
9875 R$="":REM CARACTERE LU.
```

```
9880 :
9885 PRINT R$;:IF LEN(Z$)>=11 THEN 9935
9890 GET R$:IF R$="" THEN 9890
9895 R=ASC(R$):IF R$="." AND PT=1 THEN 9890:REM UN POINT AU PLUS
9900 IF R>=AZ AND R<=A9 THEN Z$=Z$+R$:GOTO 9885
9905 IF R$="." THEN Z$=Z$+R$:PT=1:GOTO 9885
```

```
9910 IF R<>20 OR Z$="" THEN 9930:REM 20=CODE DE DEL.
9915 R$=RIGHT$(Z$,1):IF R$="." THEN PT=0
9920 PRINT"!";R$;"!";:IF LEN(Z$)=1 THEN Z$="":GOTO 9890
9925 Z$=MID$(Z$,1,LEN(Z$)-1):GOTO 9890
9930 IF R<>13 OR LEN(Z$)=0 THEN 9890:REM 13=CODE DE RETURN.
```

```
9935 REM - ON A LA CHAINE COMPLETE.
9940 REM ON PEUT MAINTENANT UTILISER VAL
9945 REM SANS PROBLEMES.
9950 Z=VAL(Z$)
9955 PRINT:REM ON VA LA LIGNE.
9960 RETURN
```


L'Ordinateur Individuel n° 22 novembre 1980

On arrive en 8700 si le caractère n'a pas convenu jusque-là ou que P$ est vide. On teste alors siR$ est un retour chariot (code 13) : si oui et que P$ n'est pas vide, le sous-programme est terminé. Autrement, le caractère est ignoré.

Adaptation

Il faut bien entendu adapter les fonctions citées précédemment au BASIC du système utilisé, ici un PET. De même, les codes pris pour détruire un caractère (DEL=20) ou pour marquer la fin de la chaîne (RETURN= 13) peuvent être choisis suivant les circonstances.

Le jeu des caractères admis est bien entendu lui aussi à modifier suivant le cas.

```
8500 REM -- ENTREE D'UNE CHAINE
8510 REM    TERMINEE PAR 'RETURN'.
8520 :
8530 P$="":R$=""
8540 :
8550 REM BOUCLE DE LECTURE.
8560 PRINT ""+R$+"";
8570 GET R$:IF R$="" THEN 8570
8580 R=ASC(R$)
8590 IF R=32 OR R=45 THEN P$=P$+R$:GOTO 8660
8600 IF R>=65 AND R<=90 THEN P$=P$+R$:GOTO 8660
8610 REM 32=ESPACE, 45=-, 65=A, 90=Z
8620 IF R<>20 OR LEN(P$)=0 THEN 8700:REM 20=DEL
8630 R$=RIGHT$(P$,1):PRINT"!";R$;"!";
8640 IF LEN(P$)=1 THEN P$="":GOTO 8570
8650 P$=MID$(P$,1,LEN(P$)-1):GOTO 8570
8660 GOTO 8560
8690 :
8700 IF R<>13 OR LEN(P$)=0 THEN 8570
8710 PRINT:REM A LA LIGNE.
8720 RETURN
```

la vie des clubs

A Nantes

Le **CILO** (Club Informatique Loire Océan) a repris ses activités avec la rentrée. Parmi les activités prévues pour cette fin d'année : la présentation de l'implantation d'un ordinateur individuel dans une PME nantaise, la participation au salon Servicia, des diners débats, etc... Le Club dispose d'un Nascom et, prochainement, d'un Apple II.

Le Club est également en contact avec la Fédération des Informaticiens Québécois, afin de préparer un voyage d'étude au Québec.

Bref, si vous êtes dans les parages, et si vous ne venez pas nous voir, c'est vraiment que vous souhaitez rester seul.

H. Habrias
CILO
c/o IUT Deptmt Informatique
3 rue du Maréchal-Joffre
44041 NANTES CEDEX

Allez les Verts !

Création d'un club à Saint-Etienne
M. Boyer
19 rue Saint-Joseph
42000 SAINT-ETIENNE

A Cambrai et au lycée

Le Micro-Club du Cambrésis a ouvert une section « étudiants » au lycée Paul Derez de Cambrai.
Micro-Club du Cambrésis
Centre social Martin-Martine
rue de Londres
59400 CAMBRAI

Les horaires de fonctionnement sont : au Centre social le mardi de 18 à 20 h, le samedi de 16 à 18 h ; au lycée le mercredi de 13 h 30 à 15 h 30, le samedi de 14 à 16 h. *(Ce serait une bonne idée que de nous envoyer quelques compte-rendus de réunions, de préférence animées-NDLR).*

Pour les TRS-80

Un nouveau club pour les possesseurs de TRS-80 : l'Association des Utilisateurs du TRS-80 (AUT). Cette association semble bénéficier d'un soutien, au moins officieux, de la part de Tandy-France.

Association des Utilisateurs du TRS-80
27 avenue Duquesne
75007 PARIS

Moins connu pour son club que pour son algèbre

Le Boole's Club (sic) est un club d'échange de programmes gratuits pour systèmes Apple II et Apple II plus.

(SVP, soyez gentils, ne piratez pas bêtement des programmes commercialisés sinon qui voudra encore vendre des programmes dont vous reconnaissez l'intérêt si vous les piratez ! — NDLR)
Boole's Club
61 av. Secrétan
75019 PARIS

Baisses de prix sur les matériels Apple

Tout au moins à la **FNAC**. Apple Plus 16 K : 6 950 FF ttc, 32 K : 7 650 FF ttc, 48 K : 8 350 FF ttc. Les unités de disquettes sont par contre au « tarif syndical » de tout le monde : 3 600 FF ttc avec contrôleur, 3 000 FF ttc sans contrôleur. Notez également que, pendant sa période de lancement (jusqu'au 31 décembre), la nouvelle boutique **Multisoft** (cf L'OI n° 21, p. 135) propose l'Apple 16K à 6 500 FF ttc et l'unité de disquettes 3 400 FF ttc avec contrôleur.

Il n'y a maintenant pas moins de 6 modèles de TRS-80 chez Tandy.

En effet, en plus des modèles 1 (avec ses deux niveaux de BASIC) et 2, il faut compter le modèle 3, le « TRS-80 color » et le « TRS-80 de poche ».

Le modèle 3 est en fait un modèle 1 « carrossé », ce qui permet de faire disparaître les fils qui traînaient çà et là, et amélioré. Le BASIC existe toujours en 2 niveaux : le « niveau 1 » du modèle 1 et le « modèle 3 » (le terme Level 3 est une marque déposée de Microsoft aux Etats-Unis ; mais au fait, « niveau 3 » ne l'est sans doute pas en France ?...) qui est une version améliorée du niveau 2 (ça va, vous suivez toujours ?).

Prix aux Etats-Unis : 4 K Niveau 1 modèle 3 : 700 $ (environ 3 000 FF) ; 16 K modèle 3 modèle 3 (?) : 1 000 $ (4 500 FF) ; 48 K avec deux mini-disquettes (40 pistes double densité, 200 K chacune) intégrées : 2 495 $ (11 000 FF).

Le TRS-80 couleur ressemble beaucoup extérieurement au Sorcerer, avec une cartouche de MEM dépassant du côté droit... mais il utilise au lieu du Z 80 habituel, le 6809 de Motorola. La couleur est obtenue soit sur un poste de TV « normal » (aux Etats-Unis ! Dommage !), soit sur un moniteur vidéo couleur fabriqué par Tandy (espoir ?).

Le BASIC existe en deux versions toutes deux écrites par Microsoft. Prix aux Etats-Unis : 4 K MEV et BASIC standard : 400 $ (environ 1 800 FF) ; 16 K MEV et BASIC étendu : 600 $ (2 700 FF) ; moniteur vidéo couleur : 400 $ (1 800 FF). Des extensions sont annoncées, parmi lesquelles des mini-disquettes et une imprimante. La date de commercialisation en France du Modèle 3 et du « couleur » n'a pas encore été annoncée.

En ce qui concerne « l'ordinateur de poche », comme nous le disions dans notre dernier numéro, il s'agit du Sharp PC-1211, avec sans doute une documentation différente (sans que nous ayons réussi à savoir si sa version française sera mieux ou moins bien que celle du Sharp). Pour ceux de nos lecteurs qui penseraient **à tort** que le sytème « de Tandy » possède plus de mémoire (1,9 K d'après les documentations et les publicités) que le Sharp (1424 pas ou octets d'après toutes les documentations et publicités), il peut être utile de savoir qu'il s'agit bien des mêmes capacités. Sharp n'annonce que la mémoire **programmable** (cf le banc d'essai de L'OI n° 19), Tandy compte celle-ci **plus** toutes les autres capacités de MEV éventuellement utilisables. Notons qu'aux Etats-Unis les publicités de Tandy/Radio-Shack annoncent simplement les 1424 pas.

Bientôt, le traitement de textes

Les logiciels de traitement de textes sont disponibles sur presque tous les ordinateurs individuels. Hélas, lesdits ordinateurs n'ont généralement pas le clavier nécessaire pour qu'une secrétaire puisse se servir normalement de ces systèmes comme d'une vraie machine de traitement de texte : il faut en effet au moins un clavier AZERTY avec caractères accentués... et tous les systèmes ne les ont pas encore. De plus, l'usage de caractères accentués pose également des problèmes aux imprimantes. Attention d'ailleurs pour celles-ci : si vous voulez faire du courrier, il ne vous faut surtout pas une imprimante à aiguilles, mais à boule (IBM et dérivés) ou à marguerite (Qume, etc.) ou à tulipe (NEC) ; ces imprimantes valent hélas plus cher !

Parmi les systèmes utilisables actuellement : celui de Serdetex, à partir d'un Zénith Z 89 et d'une imprimante à boules ; le système Alix de Publicompo, à partir d'un Sorcerer et d'une imprimante marguerite ; les ordinateurs utilisant des clavier-écrans accentués (North Star chez Locasyst, Microtexte chez Euro Computer Shop). Les systèmes de Commodore et de Tandy ne seront disponibles que fin 80 début 81 dans leur version avec clavier AZERTY accentué ; mais il est toutefois possible de les utiliser dans leur version actuelle, en jonglant (un peu) pour régler le problème des accents.

Tandy

vous propose le traitement de texte

à un prix incroyable !

Le logiciel SCRIPSIT pour le traitement de textes vous permet de composer facilement des documents de formats variables. Une fois composés, ces documents sont imprimés ou enregistrés sur une simple cassette magnétique. Tout texte enregistré peut être relu, modifié et imprimé à volonté.

Le Programme SCRIPSIT vous offre entre autres :

Les commandes de composition de texte

- insertion de caractères et de lignes
- échange de mots et de paragraphes
- suppression de caractères, mots, lignes ou paragraphes
- chaînage de plusieurs documents sauvés sur une cassette
- tabulation identique à celle d'une machine à écrire traditionnelle
- centrage automatique de textes
- cadrage gauche ou droite
- optimalisation des lignes
- placement semi-automatique des traits d'union.

Le dimensionnement de documents

- de 1 à 90 lignes par page
- de 1 à 132 caractères par ligne
- marge gauche et droite variable
- marge supérieure et inférieure variable.

Les commandes d'impression

- répétition d'impression d'un même document (de 1 à 255 fois)
- numérotation automatique des pages
- reproduction d'en-têtes libres sur chaque page (16 lignes max.).

Grâce à Tandy et à son logiciel de traitement de texte, résolvez rapidement vos problèmes de :

- courrier
- préparation de conférence
- catalogue de prix
- syllabus
- lettres de rappel
- mode d'emploi

pour seulement

2.395 FB TVA incluse — **345** FF TTC

Logiciel anglo-saxon

26-1505

Un investissement de

68.270 FB TVA incluse — **9.814** FF TTC

suffit

Le système se compose du TRS-80 Niveau II avec mémoire RAM de 16K **(26-1006)**, de l'imprimante Line Printer II caractérisée par une vitesse d'impression de 80 caractères par ligne de 20,3 cm **(26-1154)** et de son câble de connexion **(26-1416)**.

Le micro-ordinateur TRS-80 de poche

Toujours à la pointe de la technologie d'avant-garde, Tandy lance sur le marché le micro-ordinateur TRS-80 de poche qui vous fera gagner un temps précieux en vous donnant rapidement où que vous soyez les réponses que vous attendez pour agir sans retard. Un affichage par cristaux liquides à 24 caractères très lisibles indique le programme ligne par ligne. Mémoire RAM de 1,9 K. Le puissant langage BASIC inclut les fonctions multiples, les fonctions mathématiques, l'édition des programmes, les fonctions en chaîne et de nombreuses autres fonctions. Etui et piles « longue durée » inclus. **26-3501**

7.995 FB
1.095 FF

Nos prix sont donnés T.T.C.

NOS CENTRES DE VENTE D'ORDINATEURS SONT A VOTRE DISPOSITION A :

PARIS
Rue du Château 23
92200 NEUILLY
Tél. 1/745.80.00
Métro : Pont de Neuilly

Rue des Pyrénées 207
75020 PARIS
Tél. 1/358.27.27
Métro: Gambetta

BRUXELLES
Bld de la Cambre 35
Tél. 02/647 23 75

LIEGE
Bld Frankignoul 3c
(Les Vennes)
Tél. 041/45 35 99

ANVERS
Amerikalei 194
Tél. 031/16 21 99

AD-TRS-80

Tout matériel informatique TRS-80 peut être commandé dans n'importe quel magasin Tandy.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 212 du service-lecteurs (page 19)

La Boutique du Sicob : les exposants sont satisfaits

C'est du moins ce qu'il ressort d'une enquête effectuée par notre confrère *La Lettre de l'Industrie Informatique*. Parmi les différents chiffres, nous avons tout particulièrement relevé :

— parmi les visiteurs, les électroniciens étaient absents ou peu nombreux (63% des réponses contre 37% de « assez nombreux ou nombreux »), les informaticiens étaient assez nombreux (31%) ou nombreux ou très nombreux (35%), les autres cadres salariés assez nombreux (35%) ou nombreux (37%), les professions libérales et les chefs d'entreprise les plus nombreux (38%) ou nombreux (30%) ou assez nombreux (16%), les enseignants et étudiants assez nombreux (26%) ou nombreux ou très nombreux (48%) ;

— la motivation des visiteurs était essentiellement personnelle d'après 8 % des exposants, essentiellement professionnelle d'après 52 % et à la fois personnelle et professionnelle d'après 40 %.

— la compétence des visiteurs « intéressants » vis-à-vis des produits des exposants était cette année plus élevée (39%) ou beaucoup plus élevée (22%) que l'an dernier, égale (22%), plus faible ou médiocre (10%).

Il ne reste donc plus qu'à souhaiter que la surface de la Boutique soit l'an prochain plus grande, ce qui satisfera autant les exposants que les visiteurs, dont environ 60 000 ont cette année afflué à la Boutique.

Le 3eme Championnat du Monde d'Echecs sur Ordinateurs, qui s'est tenu à Liviz (Autriche) a vu la défaite de Chess 4.9

Nous vous parlerons de ce Championnat en détail dans notre prochain numéro, mais d'ici là, afin de vous faire languir un peu, quelques faits en vrac.

C'est le programme **Belle** qui a gagné ; ce n'est pas un inconnu, il a été développé dans les laboratoires de la Bell à partir d'un PDP-11 et avec un matériel spécialisé qui lui permet d'analyser 160 000 positions par seconde. **Chess 4.9,** précédent champion, a été battu dès le premier tour par le programme **L'Excentrique** du Québécois Claude Jarry... qui n'est pas un très bon joueur d'échecs (ce qui fait qu'il lui était impossible, sans les commentaires des champions présents, de savoir si son programme jouait bien ou non !). Le programme russe **Kaïssa** a terminé 6e ex-aequo. Les « micros » présents (**Challenger** et **Mychess**) se sont comportés assez honorablement, vu la puissance de leurs adversaires, mais ils ne sont pas les plus forts : Mychess termine 12e et Challenger 18e et dernier. La suite... au prochain numéro.

Les minidisquettes pour le HP 85 sont arrivées.

Tout au moins aux Etats-Unis. Le coût d'installation d'une unité simple (270 Ko) est de 1 645 $, soit environ 6 600 FF.

De même, HP a annoncé aux Etats-Unis le lecteur de codes optiques de la HP 41 C destiné à l'entrée de codes spéciaux. Ce crayon peut décoder à peu près n'importe quel caractère écrit dans un code barre facile à générer aussi bien avec des imprimantes à aiguilles qu'à marguerite. Prix aux Etats-Unis : 125 $, soit environ 500 FF.

Serv.-lecteurs p. 19 - référence 1

Bientôt en France un vrai système autonome IBM pour le traitement de texte.

Jusqu'à présent, les matériels IBM de traitement de textes ne pêchaient ni par la simplicité, ni par la « convivialité » propres aux PSI. Mais l'annonce du futur modèle Visiotexte remet ceci en cause.

Nous en recauserons, ce système n'est prévu en France que pour le printemps prochain.

AU CŒUR DE PARIS
métro : République
SPECIALISTE APPLE

Systèmes complets avec programmes professionnels clés en mains :

- Traitement de Textes
- Comptabilité générale
- Salaires multi-Entreprises
- Paie et Facturation pour E.T.T.
- Gestion Universelle de Fichiers

Toute analyse et programmation

Interface Entrée/Sortie TELEX avec conversion ASCII/BAUDOT.

•

Modification de la carte Communications pour sortie sur imprimante 1200 bauds (handshaking)

•

Télescripteurs d'occasion CREED ET SAGEM.

•

Tapis anti-statiques, disquettes VERBATIM, 3-M, DYSAN, etc.

•

Toute la librairie micro-informatique.

SECRETARIAT TELEX

16, rue de Lancry - 75010 PARIS
Tél. (1) 206.74.90 - Télex : FLASH X 210500F

Succursale à **Nice : Computelex**
53 av. de Nice (R.N. 7) - 06800 CAGNES-SUR-MER
Tél. (93) 73.59.00

Référence 213 du service-lecteurs (page 19)

LOGICIELS

TRS-80 ™

WAL DB 4.2, programme universel de **GESTION DE FICHIERS,** écrit en français :

- crée des fichiers personnalisés comprenant jusqu'à 15 informations par fiche
- permet d'ajouter, modifier ou supprimer des enregistrements
- sélectionne, extrait, trie suivant n'importe quel critère (9 secondes pour 1 000 enregistrements).

Les résultats sortent sur écran ou imprimante, selon un format au choix (titres, pagination, tableaux ou fiches), avec sommes et moyennes sur les colonnes numériques

WAL DB 4.2, comporte une option mailing pour l'impression sur étiquettes.

PRIX : sans option mailing : 7 900 FB (T.T.C.)/1 195 FF (T.T.C.)
avec option mailing : 8 900 FB (T.T.C.)/1 345 FF (T.T.C.)

Et aussi : Compilateur BASIC (TRSDOS), BASIC LEVEL III, ELECTRIC PENCIL, SYSTEM DOCTOR, NEWDOS, SARGON II, RSM, PROG 80, GSF, INFINITE BASIC, COMPROC, REMODEL, BASIC TOOL-KIT, COPSYS, DCV, WAL FE, FORTRAN, PASCAL UCSD,...
• Matériel TRS-80 d'occasion (disk drives,...)

Catalogue complet (juin 80) sur simple demande à :
LOGAWAL SPRL
200 av. W. Churchill - Bte 22
1180 Bruxelles - Belgique

Référence 214 du service-lecteurs (page 19)

UNE FORMATION QUI PORTE SES FRUITS

INITIATION A LA MICRO-INFORMATIQUE

PROGRAMME
- Le BASIC
- Analyse des applications
- Mise en place des applications
- Travaux pratiques

Ce séminaire est destiné aux cadres non informaticiens. Il inclut la fourniture d'un TRS-80 niveau II conservé par le participant après le séminaire.

Frais de participation : 7.000 F H.T.

CP/M

PROGRAMME
- Structure du CP/M
- Les utilitaires
- Les logiciels sous CP/M

Ce stage est destiné à tous ceux qui désirent utiliser des micro-ordinateurs. Il vous permettra de connaître toutes les astuces pour une meilleure utilisation de votre système d'exploitation CP/M.

Frais de participation : 3.300 F H.T.

COBOL

PROGRAMME
- Présentation
- Les divisions
- Les instructions
- Les COBOL pour micro

Ce stage s'adresse aux personnes sachant déjà programmer dans un autre langage tel que le Basic. Ce langage, créé spécialement pour résoudre des problèmes de gestion, dispose d'instructions extrêmement puissantes.

Frais de participation : 3.300 F H.T.

GILLES PRÉVOT FORMATION

TÉL. 763.52.36

101 r. de Prony 75017 Paris

Référence 215 du service-lecteurs (page 19)

LA CONFIDENTE DE VOTRE SECRÉTARIAT

Alix

APRÈS LE SICOB 1980

Présentation du nouveau Traitement de Texte

Alix SB

- Une facilité d'utilisation incomparable ;
- Une grande fiabilité doublée d'un vrai S. A. V. ;
- Des possibilités étonnantes et complètes ;
- Des communications réelles avec tous les autres systèmes (ordinateurs, terminaux, photocomposeuses) ;
- Des automatismes programmables par l'utilisateur ;
- Une formation personnalisée.

SANS CONCURRENCE !

Un ensemble à un prix déterminant :

46 700 F H.T.

livré avec imprimante courrier et de nombreux utilitaires

Descriptif sommaire :
- Clavier aux normes françaises AZERTY : une copie conforme du clavier dactylo ;
- Un écran vert au phosphore de 31 cm, traité anti-reflets, autorisant sans fatigue un travail habituel ;
- Des commandes directes (Recherche et Remplacement automatiques - Déplacement de Colonnes - Possibilités d'Imprimer et de Saisir en même temps - accès multiples aux Fichiers, Alinéas, Renfoncements, Tabulations, etc.) ;
- Une mémoire de 300 feuillets dactylographiés sur deux disquettes de 5''1/4 ;
- Une imprimante **courrier** à roues interchangeables et espacement proportionnel permet également d'utiliser les formulaires en continu ;
- Des connexions par modems et coupleurs acoustiques ;
- L'Unité Centrale : un ordinateur de 48 K RAM extensible ;

Des programmes existants :
— Le Traitement de Texte SB ;
— Nombreuses applications de mailing ;
— Facturation ;
— Gestion de Stock ;
— Paye ;
— Création de Masques ;
— Fichiers ;
— Tris et Classements,
et en développement... de nombreuses autres applications.

DISTRIBUTEUR OFFICIEL

Coupon à renvoyer à : **PUBLICOMPO** 76, av. Parmentier, 75011 PARIS

Désire recevoir
☐ une documentation détaillée
☐ la visite d'un ingénieur commercial

M. : _____ Société : _____

Activité : _____ Fonction : _____

Adresse : _____ Tél. : _____

Référence 216 du service-lecteurs (page 19)

L'AFCET organise un séminaire sur « La Bureautique dans le Système d'Information » les 2 et 3 décembre 1980.

La Bureautique, définie par l'AFCET comme « la science du système individuel d'information de l'Homme au bureau », est un sujet à la mode. Le séminaire de l'AFCET est surtout dirigé vers « les chefs d'entreprise et les responsables d'activités de bureau » ; il abordera « les problèmes des grandes entreprises et des PME à partir d'expériences vécues ».
Lieu : CIP Porte Maillot. Prix : 800 FF ttc.
Contact : Elizabeth Fayola, AFCET, 156 Bd Péreire, 75017 Paris. Tél. : (1) 766 24 27.

Zilog a présenté son système ZNET de réseau local

Après l'annonce commune de DEC, Intel et Xerox de concevoir en commun un système de réseau local basé sur Ethernet de Xerox, Zilog se sentait obligé de faire quelque chose. L'une des possibilités était d'aller rejoindre « le gang des trois », mais Zilog a préféré une solution personnelle. Dommage, tout le monde y aurait gagné... ZNET est basé sur un câble coaxial standard, comme Ethernet. Les connexions se font en coupant le câble pour y insérer un raccord en T qui rétablit la circulation des informations. Les échanges se font approximativement à la vitesse de 100 K octets par seconde. Les ordinateurs individuels MCZ 1 et MCZ 2 de Zilog sont utilisables sur ZNET, les MCZ 1 pouvant dans certains cas nécessiter une adaptation.

L'association Cegos-Dotis organise différents cours d'informatique individuelle.

Parmi les sujets proposés : programmation du 8085, maintenance et dépannage des systèmes à microprocesseurs, les systèmes de développement (prix : de 4 700 à 5 600 F ttc, plus 410 FF ttc d'inscription à l'association pour les entreprises non membres) ; pratique du BASIC (17 au 21 novembre, 5 170 FF ttc plus 410 FF ttc éventuellement) ; pratique du Pascal (15 au 19 décembre, mêmes tarifs).
Contacts : Cegos — Dotis, 33 Quai Galliéni, BP 50, 92152 Suresnes Cédex. Tél. : (1) 772 31 32.

Nouvelles adresses

A Bordeaux
Une nouvelle boutique s'est ouverte début octobre :
Laforgue
134 Bd Franklin Roosevelt
33800 BORDEAUX
Tél. : (56) 91 78 74

Faîtes la chaîne
Deux nouveaux magasins Computerland :
Computerland Nancy
94 rue des Ponts
54000 NANCY
Tél. : (8) 337 16 65
Computerland Côte d'Azur
Avenue Léo-Béranger
06700 ST-LAURENT-DU-VAR
Tél. : (93) 07 61 12

Magique
La société **Publicompo**, qui semble avoir repris une partie des activités de Transcom, ouvre une boutique pour la vente du Sorcerer :
Sorcerer Diffusion
41 rue Godot-de-Mauroy
75009 PARIS

Du logiciel
Une nouvelle société de services propose des logiciels pour ordinateurs individuels
Logordi

▶

INITIATION PRATIQUE A L'INFORMATIQUE

Chez le premier distributeur français de micro-systèmes

Nous proposons des cours accompagnés de nombreux exercices :

- **Basic élémentaire :** . . . . . 3 jours - 2600,00 F HT
- **Basic avancé :** . . . . . 2 jours - 2600,00 F HT
- **Système d'exploitation disque CPM :** . . . . 5 jours - 5500,00 F HT
- **Formation au microprocesseur 8085 :** . . . . 3 jours - 2600,00 F HT

Nous consulter pour une formation dans votre propre entreprise.

N'hésitez pas à nous contacter.

TEKELEC TA AIRTRONIC

834 TP

Référence 218 du service-lecteurs (page 19)

MULTISOFT 25 rue Bargue PARIS 15e 783.88.37 Mo VOLONTAIRES

apple II

vous offre pour l'OUVERTURE de sa boutique des

PRIX FANTASTIQUES* !

EX : APPLE II, 16K _____ 5.527 HT 6.500 TTC
FLOPPY AVEC CONTR. ___ 2.890 HT 3.400 TTC

* ATTENTION : OFFRE VALABLE DU 1er AU 31/12/80

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 217 du service-lecteurs (page 19)

la mini-micro de haut niveau

Z89 MINI-SYSTÈME "TOUT EN UN"

80111

Un réseau de distribution et de maintenance sur toute la France

AGENCES
PARIS :
HEATHKIT ZENITH
47 rue de la Colonie 75013
Tél. : (1) 588.25.81
LYON :
HEATHKIT ZENITH
204 rue Vendôme 69003
Tél. : (78) 62.03.13
LILLE :
HEATHKIT ZENITH
48 place Jacquard 59800
Tél. : (20) 57.69.61

CONCESSIONNAIRES
EST :
HEGIE INFORMATIQUE
8 quai Choiseul 58000 Nancy
Tél. : (83) 36.79.45
CEGESTI
20 rue de Bâle 68300
Saint-Louis
Tél. : (89) 67.86.18
RHÔNE-ALPES
COGESMA
7 avenue Berthelot 69007 Lyon
Tél. : (7) 858.18.78
I.D.C.
12 rue Duviard 69004 Lyon
Tél. : (7) 828.70.64
CENTRE-EST
F.F.D.
BP 238
51010 Châlons-s/Marne Cedex
Tél. : (26) 64.35.72

MIDI MÉDITERRANÉE :
MADIS
26 rue Georges-Claude Z.I.
13290 Les Milles
Tél. : (42) 26.71.33
MIDI PYRÉNÉES :
CLEF
35 rue des Couteliers
31000 Toulouse
Tél. : (61) 52.03.76
OUEST :
RADIO SELL SIREVE
1r. Blaveau Port de Commerce
29200 Brest
Tél. : (98) 46.05.94
D.M.I.
La Croix Georgette
72700 Allones
Tél. : (43) 28.34.28

DISTRIBUTEURS
CENTRE :
IMPACT
2 rue d'Amboise
63000 Clermont-Ferrand
Tél. : (73) 92.17.55
SUD OUEST :
OFFIDIS
10 quai des Chartrons
33000 Bordeaux
Tél. : (56) 44.85.09
OUEST :
ORDIRAMA
29 boulevard Guist'Hau
44000 Nantes
Tél. : (40) 71.61.30

AGENCE MAILLE

ZENITH data systems DIVISION DE HEATHKIT

Référence 219 du service-lecteurs (page 19)

33 av. Philippe-Auguste
75011 PARIS
Tél. : (1) 245 32 77

Pour les TRS
Une société belge qui présente des produits pour TRS 80
PMC Computer Systems
Vlaanderenstraat 96
9000 GENT, Belgique

Par ailleurs, **Tandy** ouvre un rayon aux Galeries Lafayette de Paris, Boulevard Haussmann.

Pour valoriser vos recherches
L'ANVAR (Agence nationale de valorisation de la recherche) a déménagé. Sa nouvelle adresse est :
ANVAR
43 rue Caumartin
75436 PARIS CEDEX 09
Tél. : (1) 266 93 10.

L'informatique chez les experts comptables : les comptes à pistes en perte de vitesse.

A l'occasion de son 35e Congrès National, l'Ordre des Experts-Comptables et des Comptables Agréés organisait du 23 au 25 octobre une exposition sur le thème *l'informatique au service de la gestion du cabinet d'expertise comptable.*

La principale évolution apparue lors de cette manifestation est l'utilisation grandissante des ordinateurs individuels, d'un emploi plus souple (mais parfois plus complexe...) que les traditionnelles machines comptables, et en voie de conséquence la quasi disparition des systèmes à pistes magnétiques, dont les utilisations spécialisées sont plus figées.

L'exposition permettait de mettre en valeur l'utilisation des ordinateurs pour d'autres tâches que la simple comptabilité, ce qui devrait effectivement faire apparaître l'intérêt général d'un ordinateur par rapport à une machine difficilement programmable.

Dans le domaine de la saisie des données comptables, nous avons surtout remarqué le système **Portal**, construit par R2E et proposé par CCMC, ainsi que le **Terminal de Saisie Portable** (TSP), construit par Texas Instruments et proposé par la CISI : les deux grandes sociétés de services utilisent donc des systèmes autonomes pour compléter leurs grands réseaux.

Etaient également fort remarqués des systèmes permettant à la fois la saisie et le traitement comptables, au moins sur une petite échelle, tels que le système Compucorp chez Prodata France et le Sanco 7000 chez Gestinfo et Infigest.

« Il y a deux définitions principales de la télématique ».

C'est ce qu'explique *Bruno Lussato*, un des farouches défenseurs de l'informatique individuelle qu'il appelle *privatique*, dans une interview publiée dans le numéro 27 « Technologies douces » de la revue *Autrement*. Et il précise ces deux définitions :

« La première utilise la notion de « ou logique ». Le *ou logique*, c'est une chose ou l'autre, ou les deux à la fois. La télématique, c'est la télévision, ou les télécommunications, ou les ordinateurs, out tout à la fois. Il va de soi que dans ce cadre, la télématique englobe l'informatique, d'où le slogan « *La télématique est le futur de l'informatique* ». Dans cette optique, on ne peut qu'être pour la télématique.

« La deuxième définition utilise le « et logique ». C'est la conjonction, la fusion entre les réseaux, et les télécoms, et les ordinateurs grands et petits, et les terminaux. Il faut qu'il y ait connexion. L'ensemble ainsi défini est logique et complet, formant ce que j'appelle une logique distribuée. On y partage des ressources rares et concentrées... ».

Réseau obligatoire, ou réseau à la discrétion de chacun ? C'est bien le fond du problème, et il est rare que ceux qui parlent de *télématique* soient très clairs sur le sujet : espérons que les excellentes définitions de Bruno Lussato les éclaireront comme il le convient.

Contact : *Autrement*, 73, rue de Turbigo, 75003 Paris. Tél.: (1) 271 23 40.

nouveaux produits

☐ Faire fonctionner un **TRS-80 modèle 1** avec un « vrai » **CP/M** : c'est ce que propose la société américaine Field Engineering Consultants. Les systèmes CP/M ne peuvent fonctionner correctement si de la mémoire MEM se trouve au début de la mémoire... ce qui est précisément le cas du TRS 80, pour lequel donc la plupart des programmes CP/M doivent être modifiés. Ici, c'est le TRS qui est modifié : en mode TRS, le BASIC en MEM se trouve en bas de mémoire : en mode CP/M, cette mémoire MEM est déconnectée et remplacée par de la mémoire MEV. La modification nécessaire, appelée « Freedom » (Liberté !), coûte aux Etats-Unis 245 $ (1 100 FF environ), et nécessite un TRS-80 avec extension, 48 K de MEV et une ou plusieurs unités de mini-disquettes.

La même société vend également une modification pour porter la mémoire MEV accessible en mode CP/M à un total de 64 K. Cette modification, qui nécessite la modification Freedom, s'installe aussi à l'intérieur du clavier mais est plus délicate. Coût : 295 $ (1 300 FF).

Serv.-lecteurs p. 19 - référence 61

☐ La société **Network Industrie** a annnoncé récemment son système « **Série 9800** ». Plus particulièrement destiné à la gestion des officines de pharmaciens, ce système comporte 64 K octets de MEV, 2 unités de disquettes, un clavier, un écran de 16 lignes de 60 caractères, et une imprimante. Prix de la version de base : 46 500 FF ttc.

Serv.-lecteurs p. 19 - référence 62

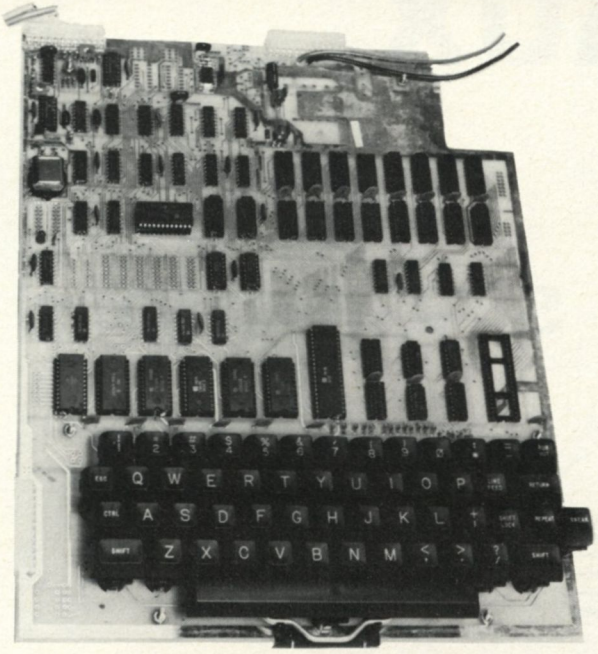
☐ La division Matériels de Bureau d'**I.B.M.** a présenté au Sicob une « unité de vérification à réponse vocale », conçue pour les dactylographes aveugles, unité qui peut répéter « à haute voix » les informations tapées. Composée d'un mini-clavier, d'une console vocale et en option d'un casque d'écoute, elle se connecte aux machines à écrire IBM 82 CM, Mémocarte, Mémosphère 50 et 100. Prix : 29 500 FF ttc à l'achat (de 770 à 870 FF ttc/mois en location), et 1 665 FF ttc d'entretien annuel.

Serv.-lecteurs p. 19 - référence 63

☐ La firme américaine **Digital Research**, connue notamment pour son Système d'Exploitation CP/M et le nouveau MP/M, a commencé les livraisons de son **compilateur PL/1**. Le compilateur correspond à un sous-ensemble du langage complet, et fonctionne sous CP/M ou MP/M.

Le prix du logiciel complet (compilateur, éditeur de liens, librairie, documentation) est aux Etats-Unis de 500 $ (environ 2 200 FF), auxquels il faut éventuellement ajouter 150 $ (environ

Toute la gamme de matériel micro OHIO SCIENTIFIC à partir de 2500 F ttc



SUPER BOARD II 2 500 F ttc

ASA COMPUTE

6, rue Rochambeau 75009 PARIS - 285.46.40
- Parking en face
- Autobus : 26 - 32 - 42 - 43 - 48 - 49
- Métro : Cadet-Poissonnière

Démonstration tous les jours,
(10 h à 12 h 30 - 14 h à 19 h 30), fermé le lundi matin

le premier

- Clavier complet majuscules, minuscules
- Basic 8 Ko MEM, virgule flottante
- Entrée sortie cassette avec visualisation simultanée sur l'écran
- Documentation en français
- Garantie 3 mois par échange standard + 6 mois pièces et main-d'œuvre

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 220 du service-lecteurs (page 19)

MARSEILLE

INFORMATIQUE DE GESTION

Professions libérales — Commerces — P.M.E. — P.M.I.

APPLICATIONS :
Traitement de texte - Gestion de fichiers - Gestion de stock
Facturation - Comptabilité - Mailing...

NOTRE MATÉRIEL :
ALTOS • COMMODORE • APPLE II • EXIDY

LANGAGES :
BASIC • PASCAL • FORTRAN • COBOL • APL

Formation — Maintenance — Crédit ou Leasing

Réalisation à la demande de programmes pour applications particulières.

Ouvert de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h — **◆ COMPUTER CENTER ◆** — Fermé le lundi

COMMODORE
PET 2001
CBM 3008
CBM 3016
CBM 3032
CMB 3040 (Double floppy)
CBM 3022 (Imprim. Traction)
CBM 3023 (Imprim. Friction)
Magnétophone COMMODORE
KIM 1

EXIDY
SORCERER 16 K RAM

SHARP
MZ 80 K (20 K octets RAM)

APPLE
APPLE II Plus 16K RAM
Floppy + Contrôleur
Système de langage PASCAL
Interface RVB
Interface couleur SECAM
Interface Imprimante paral

ROCKWELL
AIM 65 1 K RAM
ROM Assembleur
ROM BASIC

IMPRIMANTES
AXIOM IMP 100 (Alphanumérique)
AXIOM IMP 200 (Graphique)

Tous ces prix sont hors taxe au 25 Mars 1980, T.V.A. (17,60%) en plus.
Expédition du matériel contre remboursement : joindre 20% du montant à la commande.

EUROPE ÉLECTRONIQUE

Référence 222 du service-lecteurs (page 19)

INFORTEC-FRANCE
FORMATION CONTINUE
10, rue Saint-Marc
75002 PARIS
Tél. : 508.96.94
233.85.31

LE MICRO ORDINATEUR

SACHEZ L'UTILISER ET LE CHOISIR

2 FORMATIONS INTENSIVES

Initiation à la micro-informatique
Pratique des micro-ordinateurs
Apprentissage du langage BASIC
2 400 F net — 3 jours

Informatique et gestion
Critères de choix d'un micro-ordinateur
1600 F net — 2 jours

Prochaines sessions :
5-6-7, 26-27 Novembre 80
17-18-19, 23-24 Décembre 80
7-8-9, 13-14 Janvier 81

Possibilité de prise en charge par l'entreprise

Référence 221 du service-lecteurs (page 19)

BORDEAUX

i2S

S'AGRANDIT

Applications Professionnelles sur SORD, ALTOS, DIGITAL.

Entrée libre et Démonstrations du LUNDI au SAMEDI.

1, rue de Nérac et 25, rue La Mothe - Tél. (56) 91.32.00

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 223 du service-lecteurs (page 19)

700 FF) pour CP/M et sa documentation, ou 300 $ (1 400 FF) pour MP/M et sa documentation.

Serv.-lecteurs p. 19 - référence 64

☐ **Tekelec-Airtronic** a annoncé sa nouvelle gamme **Tekelec 2000**, construite sur les systèmes Altos. Le bas de gamme est la version 2010 D, qui comporte un Z 80, 64 K octets de MEV, deux disquettes de 500 Ko chacune, une console de visualisation et une imprimante 120 caractères/secondes.

Le logiciel est celui d'Altos, avec des développements « maison » effectués par Tekelec. Prix avec logiciel et documentation : 105 000 FF ttc.

Serv.-lecteurs p. 19 - référence 65

☐ Si vous voulez **parler à votre TRS-80,** peut-être serez-vous intéressé par le nouveau système d'entrée vocale de la société américaine Scott Instruments. Son système appelé VET 12 se connecte sur un TRS-80 modèle 1 équipé d'une interface et d'une mini-disquette. Un sous-programme en langage machine de 4 K, appelable depuis BASIC, permet de reconnaître un mot d'un vocabulaire de 40. En fait, le système peut gérer plusieurs vocabulaires de 40 mots, au prix d'une dégradation de la rapidité.

La version Apple est actuellement en développement. Prix du système aux Etats-Unis, comprenant un microphone, le matériel de reconnaissance, le logiciel et la documentation : 899 $ (environ 3 800 FF).

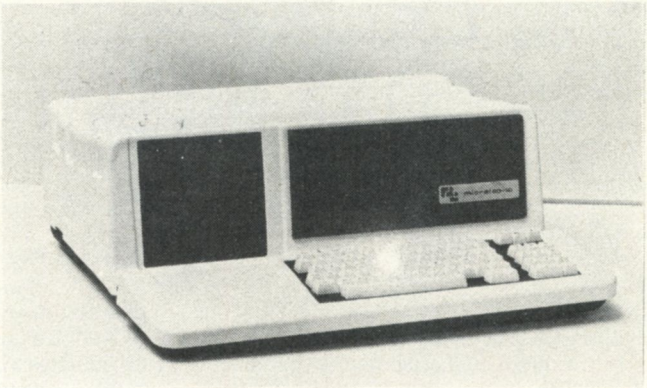
Serv.-lecteurs p. 19 - référence 66

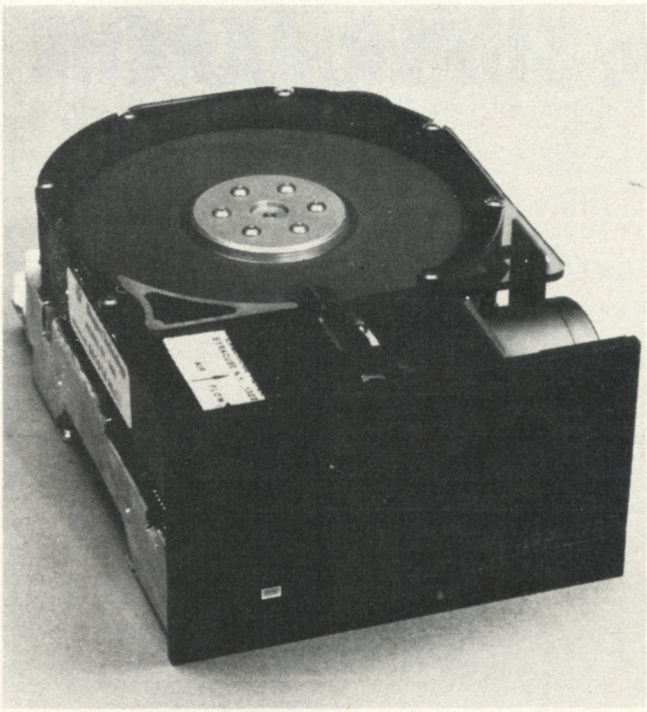
☐ La société française **R2E** ▶ a présenté récemment son nouveau système, le **Micral 80/10**. N'osant apparemment pas trop le présenter comme « ordinateur individuel », la firme d'Orsay le décrit comme « orienté scientifique » tout en précisant « applications : scientifique et gestion ». Conçu autour d'un Z80, le 80/10 comporte de 32 à 64 K de mémoire vive MEV, un écran de 16 lignes de 64 caractères incorporé à la machine, un clavier alphanumérique et deux minidisquettes. Ces dernières peuvent avoir une capacité unitaire de 140, 256 ou 600 K octets, suivant le modèle retenu. Prix de la version avec 2 × 140 Ko : 34 000 FF ttc ; suppléments pour 2 × 256 Ko, 5880 FF ttc, pour 2 × 600 Ko, 11 760 FF ttc.

Serv.-lecteurs p. 19 - référence 67

☐ **R2E** a également présenté un disque dur **Winchester** en 5 pouces, qui prend purement et simplement la taille de l'une des minidisquettes de ses modèles 80/20 ou 80/30. Ce disque possède une capacité ▶ de 5 Mo, et il est couplé à une minidisquette de 600 Ko. Supplément de prix de cette version 5 Mo + 600 Ko par rapport au même système en version 2 × 140 Ko : 35 300 FF ttc.

Serv.-lecteurs p. 19 - référence 68





★ COMPUTER. SOFT ★

▶ CBM
▶ APPLE
▶ ASCRE-PETSOFT
▶ Composants . Librairie ...

VPC CREDIT LEASING

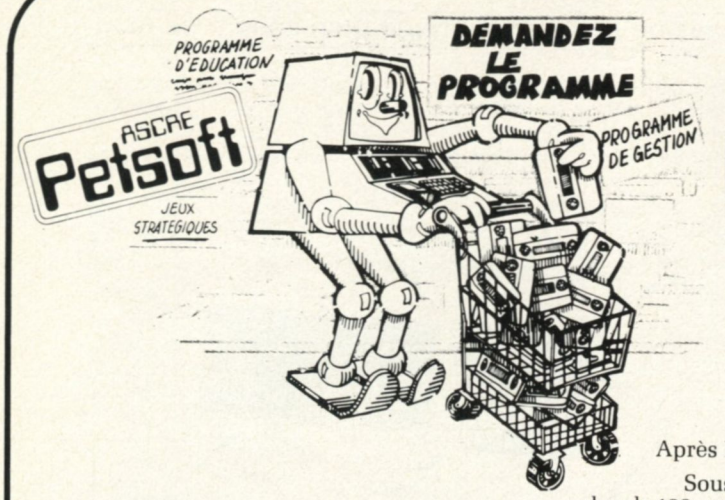
DÉMONSTRATIONS

programmes de métré pour architectes

Création
Club Informatique

FONTAINEBLEAU ☆
photo Roussel 109, rue St-Honoré Tél. 422 25 12

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 224 du service-lecteurs (page 19)



ASCRE présente Appleware...

Après PETSOFT, ASCRE présente APPLEWARE.

Sous la forme de disquettes, nous distribuons maintenant plus de 100 programmes pour l'APPLE II.

C'est un regroupement des meilleurs programmes pour APPLE à des prix très intéressants puisqu'il peut y avoir jusqu'à 6 ou 7 programmes par disque. Les disquettes vendues par APPLEWARE sont garanties, donc échangées gratuitement pour le moindre défaut signalé.

le SUPERMARCHE DES PROGRAMMES pour votre micro-ordinateur

Voici un extrait du tarif qui ne représente qu'une faible partie de la liste des programmes existants.

EXTRAIT DU TARIF PETSOFT

SIMULATIONS ET JEUX	
Reveil	60 F
La Patrouille de l'atlantique	74 F
*Awari	60 F
*Labyrinthe	60 F
Evolution des Espèces	86 F
Black jack	60 F
Bombardement aérien	60 F
Grand Prix	86 F
Percement	60 F
Recettes de cuisine	50 F
*Guerre civile	90 F
*L'Etoile de la mort	86 F
Alerte aux Romulans	60 F
Grenades sous-marines	86 F
*Rebonds	86 F
Jeu de dames	74 F
Docteur Eliza	123 F
*Le Président	92 F
Ello	60 F
*Golf	60 F
Gremlin	60 F
Combat de pions et moire	60 F
*Driegspiel	100 F
*Alunissage	100 F
*Espérance de vie	50 F
*Mastermind	60 F
Maxit	60 F
*3D 0x0	60 F
L'Evasion	60 F
*Jeu d'argent	60 F
*Course d'autos	74 F
*Musiquè	123 F
*Nim	60 F
Orgue	74 F
Jeux d'enfants	60 F
Test de personnalité	60 F
Les poèmes du PET	60 F
*Flipper	60 F
O.M.U.	60 F
Anagrammes	60 F
Solitaire	50 F
Navette spatiale	60 F
*Course de chevaux	60 F
Les X-Wing attaquent	74 F

COURS ET UTILITAIRES	
Tri Alphabétique	50 F
Graphique	86 F
Numérotation Automatique	60 F
Encyclopédie de Jim Butterfield	150 F
Utilisation des cassettes	100 F
*Gestion de Fichiers de données	150 F
Diagnostic	100 F
Désassembleur	150 F
Format	100 F
Editeur de listes	185 F
Main libre	60 F
Caractère large	100 F
Programmation linéaire	100 F
Chainage	123 F
Conversion	74 F
*Fusion	100 F
GET Multiple	50 F
Overlays	100 F
Planificateur	100 F
Traceur	74 F
*Peek & Poke	100 F
*Cours basic du PET	185 F
*Démonstration	60 F
PETSIL	123 F
Pilot	123 F
Sauvegarde de l'Ecran	50 F
Super Renumérotation	86 F
Self Moniteur	86 F

SCIENCES ET MATHÉMATIQUES	
Arithmétique	60 F
*Bande passante pour filtre	150 F
Biologie	74 F
Calculatrice	180 F
*Cours de chimie	86 F
Cryptographie	100 F
Courbes	86 F
Synthèse de Fourier	60 F
Quatre temps	74 F
*Cours Français/Anglais	74 F
Vocabulaire Français	123 F
Vocabulaire Allemand	123 F
Vocabulaire Espagnol	123 F
Verbes Allemands	185 F
Gaussband	60 F
*Régression linéaire	60 F
Exercices de mathématiques	60 F
Utilitaires mathématiques	150 F
Moyenne mobile	60 F
Cours de photographie	150 F
Questionnaire de Physique	80 F
Quine Mc Cluskey	60 F
Lecture rapide	60 F
Statistiques	86 F
Course Handler	1173 F
Statistical Distribution pack	86 F

*Les programmes avec une astérisque sont en français.

DIVERS : LE TOOLKIT

Pour le 2001 : **880** F TTC

Pour le 3016 et 3032 : **645** F TTC

Voici les nouvelles instructions :
AUTO - DELETE - RENUMBER - HELP - TRACE - STEP - OFF DUMP - FIND - APPEND.

EXTRAIT DU TARIF APPLEWARE

Apple pie	320 F
Assembleur	480 F
Data base	250 F
Disk magic	170 F
Générateur de charactère	180 F
Apple forth	420 F
Caractère large	170 F
Lisa	300 F
Super catalogue	150 F
Shape builder	180 F
Step by step	400 F
Talking disk	160 F
3 dim. animation	140 F
Tiny pascal	430 F
Filtre actif	160 F
Audio engineer	160 F
Fichier indexé	170 F
Stastistics	210 F
Pack de jeux N° 1	130 F
Pack de jeux N° 2	130 F
Pack de jeux N° 3	130 F
Pack de jeux N° 4	130 F
Pack de jeux N° 5	130 F
Pack de jeux N° 6	130 F
Pack de jeux N° 7	130 F
Alien encounters	85 F
Invasion alien	85 F
Apple invaders	130 F
Battle field	85 F
Super biorythm	105 F
Break through	90 F
Bulls and beard	130 F
Batestone of ryn	140 F
Course de la mort	115 F
Erth quest	120 F
Galactic battle	85 F
Guided missiles	115 F
Invasion orion	190 F
Laser blast	130 F
Lunar lander	100 F
Phaser zap	105 F
Saucer war	105 F
Space traders	135 F
Space war	135 F
Speed way	105 F
Star voyager	170 F
Strato caser	115 F
Stant cycle	110 F
Super daungeon	135 F
Super starwars	120 F
Starfleet orion	190 F
Temples of apshai	250 F
Ufo	90 F
War lords	130 F
Fonction plot	195 F
Planets	160 F
Sirius	160 F

LISTE REVENDEUR PETSOFT

COMPUTER SOFT
109, rue St. honoré
77300 FONTAINEBLEAU

COMPUTER SHOP JANAL
12, cour d'herbouville
69004 LYON.

EUROPE-ÉLECTRONIQUE
2, rue Chateauredon
13001 MARSEILLE.

SELFCO
31, rue du Fossé des treize
67000 STRASBOURG.

MIDI-MICRO-INFORMATIQUE
26, rue Maurice Fonvieille
31000 TOULOUSE.

ILLEL CENTER INFORMATIQUE
143, avenue Félix Faure
75015 PARIS.

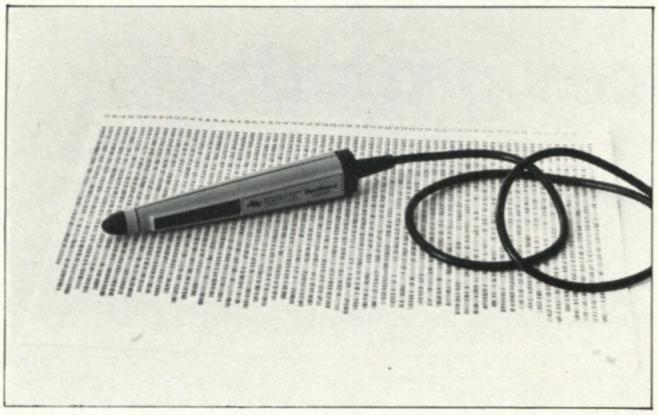
CHERCHONS distributeur sur toute la France

Toute demande de renseignements doit être faite exclusivement par lettre adressée à : **ASCRE PETSOFT** - 220, rue Lafayette, 75010 Paris.

Liste des programmes détaillés, en envoyant ce coupon rempli à : ASCRE Petsoft Appleware

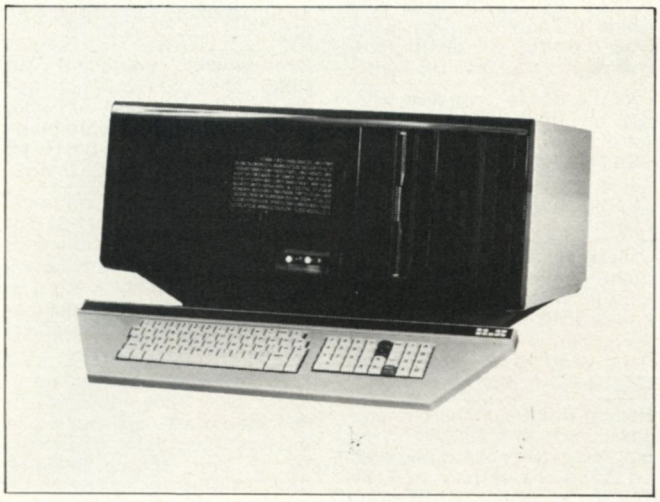
Nom : _____
Prénom : _____
Adresse : _____
Ville : _____ Code postal : _____
Je possède le système suivant : _____

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 225 du service-lecteurs (page 19)



☐ La société américaine **ABT** propose un système de **lecteur optique de code barre.** Ce lecteur est présenté sous forme d'un crayon relié à un Apple, et les programmes de ce système assurent le décodage. Ce lecteur optique est commercialisé en France par **Infor Elec,** au prix de 2 120 FF ttc.

Serv.-lecteurs p. 19 - référence 69



☐ La société Digital Engineering, représentée par Technology Resources, a développé une imprimante de recopie pour le terminal ADM 3 A, notamment dans sa version graphique. L'impression se fait sur papier électrosensible, la matrice totale de l'écran (250 × 512 points) est recopiée sur un rectangle de 13×17 cm en moins de 20 secondes. Prix : 17 640 FF ttc.

Serv.-lecteurs p. 19 - référence 70

☐ La société **MIS** (Matériels Informatiques et Systèmes) a présenté au Sicob les ordinateurs individuels de sa gamme **Espace**. Ces systèmes sont conçus autour du 96802, version Thomson-Sescosem du 6800. L'Espace 1000 est une facturière à programmes paramétrés (25 800 FF ttc); l'Espace 2000 comporte 64 K de MEV, deux minidisquettes de 180 K chacune, un écran de visualisation, un assembleur et un BASIC (38 700 FF ttc); l'Espace 3000 comporte 2 disquettes de 1,2 Mega octets chacune (62 600 FF ttc).

Serv.-lecteurs p. 19 - référence 71

☐ La société Exploreco présente INFODEV 1, un programme de jeu d'entreprise écrit par Paul Naegel. Le rôle des joueurs, répartis en 3 équipes, est de gérer une unité de production insérée dans un réseau de sous-traitance avec des entreprises similaires. Ce jeu nécessite 8 K de MEV, un écran-clavier 24×80 et une minidisquette. La version pour Logabax LX 500 coûte 2 499 FF ttc.

Serv.-lecteurs p. 19 - référence 72

☐ **Procep** présentait au Sicob de nouveaux produits logiciels pour les CBM 3000. **Edex 2.0,** développé par la société française Eristel, est une MEM de 4 K enfichable, qui permet d'avoir 16 commandes BASIC supplémentaires, notamment AUTO, APPEND, CALL, DELETE, PLOT, PRINT USING, RENUM, ERROR, FIND et le ELSE si cher à L'O.I. ; prix : 530 FF ttc. Pour les systèmes à mini-disquettes, un **compilateur Pascal** est également disponible, écrit par une société anglaise, avec un certain nombre d'extensions pour en faciliter l'usage sur CBM, telles que l'accès aux périphériques IEFE et l'utilisation de programmes Pascal depuis BASIC ; prix : 1 120 FF ttc. ■

Serv.-lecteurs p. 19 - référence 73

PETITES ANNONCES PROFESSIONNELLES

CHAINE BOUTIQUES INFORMATIQUES
recherche pour PARIS et NANTES

GERANTS

pour leur confier la responsabilité technique, commerciale et financière d'une boutique.

- Solides connaissances informatiques requises
- Expérience micro informatique et applications
- Rémunération motivante
- Possibilité participation au capital

TECHNICIENS MAINTENANCE

pour organiser le service après-vente et seconder le service commercial.

- Bonnes connaissances électroniques
- Expérience micro informatique

Envoyer C.V. et prétentions sous référence JC02 à MFMC, 32, rue N.D. des Victoires - 75002 PARIS, qui transmettra.

LA RÉDACTION DE

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

RECHERCHE DES COLLABORATEURS

Vous êtes jeune et passionné (e) d'informatique individuelle, ses applications personnelles et professionnelles vous intéressent, vous parlez et écrivez correctement le français et le BASIC (ou le Basicois, ou le Pascal !), vous lisez l'anglais sans problème, vous êtes sérieux (se) mais pas triste, le travail ne vous fait pas peur, collaborer avec nous à temps plein, ou éventuellement à temps partiel, vous tente ?

CONTACTEZ-NOUS

Envoyez un curriculum-vitae (même s'il est mince, ce n'est pas un défaut) et une lettre manuscrite à :

Bernard SAVONET,
L'ORDINATEUR INDIVIDUEL,
41 rue de la Grange-aux-Belles,
75483 PARIS Cedex 10.

Petites annonces gratuites

Concours

Musicien construisant synthétiseur digital contrôlé par un ordinateur individuel cherche informaticien voulant participer au concours « création artistique et informatique » en aidant à traduire la partition de l'œuvre présentée en langage informatique (APL ou BASIC ou...). Matériel non défini. S'adresser J.-L. Pernet, 12 pl. St-Paul, 69005 LYON.

Clubs

Avis de recherche HP 41 C « phile » pour la rentrée Campus La Doua LYON 1... Prière contacter à l'UER Chimie Cl. Bernard. Didier Piotrowicz afin de créer un club. Merci à tous et à bientôt.

Recherche club TI 58 dans ma région. Vends pgm pour TI 57, TI 58 et listage du module de base (sauf pgm 02 et pgm 19). Fais pgm pour TI 57, TI 58, TI 59 sur demande (avec ou sans organigramme lors de la demande). M. Hugounenq, 113 rue J.-Voillot, 69100 VILLEURBANNE.

Association de jeunes lance une souscription pour achat matériel informatique destiné aux besoins de l'association et à l'initiation des jeunes de 9 à 99 ans. Animation et Nature, rue de New York, 87051 LIMOGES CEDEX, CCP n° 2 124 00 W Limoges.

Cherche membres pour création d'un club à SAINT-QUENTIN. Disposerai d'un local. S'adresser Pierre Courbois, 13, rue Thiers, 02 SAINT-QUENTIN

Recherche personnes situées dans la région brestoise pour création d'un club Sharp ou pour échanges de programmes sur cassettes. Ecrire à Thierry Jardin, 8 rue du Maréchal-Valée, 29200 BREST.

14 ans. Cherche possesseur PET pour échanger idées + possibilité d'adhérer dans club région de Bordeaux. Laurent Havette, rue du Croustet, 33700 MERIGNAC. Merci d'avance.

Recherche amateurs et professionnels pour création club à Tours. Contacter : Jean-Yves Trébouta, 11 bis rue de Chinon, 37000 TOURS.

Utilisateurs du Sharp MZ 80, regroupons-nous afin de demander au constructeur la création d'un club avec bulletin de liaison. Ecrivez-moi nombreux, j'irai en personne présenter vos lettres à Sharp. Michel Strupichowicz, 173 rue Marcadet, 75018 PARIS.

Ch. région du Chesnay personnes désirant soit monter club, soit louer à particulier heures ou journées de petit système (32 K minimum préf. Microsoft, BASIC compilé ou interp.) ou contre cours maths, logique, ou langages (FORTRAN, BASIC, COBOL, ASSEMBLER. Gérard Lévy, 2 av. du Chesnay, 78150 LE CHESNAY.

Recherche amateurs pour création club informatique individuelle à PLAISIR 78, de préférence sur TRS-80. Ecrire J.-P. Peturaud, 1 r. Robespierre, 78370 PLAISIR.

Recherche et échange pour Club informatique possédant CBM 8K cassettes jeux ou utilitaires ainsi qu'extensions hard. Réponse assurée. Possédons de nombreux jeux et idées à partager. Club Informaticaut, Alberto Eschenasy, 1er GMS Germac 16/200, 84401 APT-AIR.

Belgique : Le club Softex recherche personne qui accepterait de donner des cours d'initiation au BASIC bénévolement le vendredi soir. Ecrire à C. Poels, 10 rue des Bas-Sarts, 4100 SERAING.

Suisse : Informaticien cherche passionnés d'informatique individuelle pour créer un club dans la région lausannoise. Ecrire à Walter Brandolini, 2/C av. d'Echallens, 1004 LAUSANNE.

Recherche club dans agglomération ou amateurs désireux de m'aider à en créer un. Accepte bonne volonté idées originales pour cette création. Ecrire à M. Dufetelle, 6 rue E.-Fremiet, Le Hamelet, 76360 BARENTIN.

Je voudrais créer un club de PSI et calculatrice programmable TI plutôt, dans le Val de Marne. Ecrivez-moi à Frédéric Vadez, 2 rue du Colombier, 94200 IVRY-SUR-SEINE. Merci d'avance.

Contacts

Aux possesseurs de HP 41 C : cherche à programmer : jeux de dames françaises, le compte est bon. Maths : calculs matriciels : produit inverse val. propres. Ecrire pour échange idées progr. P. Moreaux, 22 rue Clovis, 51100 REIMS.

Cherche contacts sur région Lyon en vue d'échanges idées programmes et extension TI 57. Didier Sartore, 14 rue Renée, 69190 SAINT-FONS.

Cherche contacts avec possesseurs HP 41 C pour échange programmes et astuces. Ecrire à François Kerboriou, 18 rue Roger-Vaillant, 91700 SAINTE-GENEVIEVE-DES-BOIS.

Clerc de notaire utilisant Apple 48 K plus cherche contacts p/échanges programmes taxe-paie-fichiers prêts-clients débiteurs-mailing-calculs fiscaux-etc. Alain Ribon, 7 rue Gaston-de-Saporta, 13100 AIX-EN-PROVENCE.

Généalogistes amateurs souhaitent contacter confrères informaticiens ayant expérience Apple II. S'adresser : Centre Généalogique Midi-Provence/13110 PORT-DE-BOUC.

Profane désire vivement s'initier cherche contact pour lui faire faire connaissance avec PSI. Région St-Brieuc Guingamp. Pascal Pinçon, Bourg de Tressigneaux, 22290 LANVOLLON.

Passionné d'électronique souhaite rencontrer personne pouvant le conseiller en informatique individuelle et éventuellement l'initier. Ecrire à Daniel Pors, Kervalanoc Bourg-Blanc, 29212 PLABENNEC.

Région Bordeaux cherche possesseurs de TRS-80 pour échanger idées et programmes. Le BASIC ça va bien, le FORTRAN j'aimerais bien apprendre. Possède 32 K disque. Alain Possard, 11 rue E.-Combes, 33700 MERIGNAC.

Cherche contact avec un amateur éclairé pour créer un programme d'aide à l'apprentissage de la lecture. Denizet, Ecole Publique de La Ferrière de Flee, 49500 SEGRE.

Utilisateur TRS-80, mod. 1, 48 K, 1 unité de mini-disquettes, DOS et NEWDOS + cherche contacts avec autres utilisateurs pour échanges idées et programmes. J.-M. Ziegler, 37 rue Emile-Coué, 54000 NANCY.

Recherche contacts avec amateurs informatique Pyrénées-Orientales et notamment avec possesseurs matériels Heathkit ou Zenith. René Chion, Maurellas, 66400 CERET.

Médecin recherche contacts avec toute personne intéressée par applications de l'Apple II aux rééducations orthophoniques pour échanges de programmes. Ecrire : Dr. D. Chevaux, 60 av. Valioud, 69110 STE-FOY-LES-LYON.

Instituteur poss. Sharp MZ-80 K cherche contacts avec poss. même appareil pour échanges expér., programmes, trucs (lang. BASIC ou machine). Mais corres. aussi avec poss. tout matériel pour idées pédago. Alain Cornu, Ecole Publique, Charnay, 69380 LOZANNE.

Amateur TRS-80 échangerait pgms et trucs (BASIC 2, langage machine, assembleur). Possède TRS 16 K, niveau 2, H. Heijnen, les Noyerets, N° 2, Sancé, 71000 MACON.

21 ans, passionné d'informatique cherche informaticien chevronné si possible pour acquérir quelques bases en informatique. Echange d'idées. Très ouvert. Ecrire à Bernard Hainault, 14 rue Favart, 75002 PARIS.

Informaticien possédant un CBM 3016 désire rencontrer des amateurs pour échange, vente, ou achat de programmes de jeux. Yves Blacque-Belair, 12 bd de Port-Royal, 75005 PARIS.

Désire relations non commerciales avec possesseurs de Superboard ou C1P. Spécialement intéressé au hard (écran, éprom) mais aime aussi beaucoup programmer BASIC et langage machine. M. Truong, 149 rue Oberkampf, 75011 PARIS.

Cherche contact avec médecin ayant expérience en informatique individuelle appliquée à la médecine pour échange d'idées. Dr. S. Dali, 36 rue Botzaris, 75019 PARIS.

Pour collaborer à la réalisation d'un système programme de jeu d'échecs ultra-performant basé sur un concept totalement neuf, je cherche un amateur très éclairé sur la programmation des échecs. J.-P. Wolff, 2 av. de la Tranquillité, 78000 VERSAILLES.

Pour passer UNE PETITE ANNONCE utiliser la carte correspondante en page 19

Possède désassembleur en BASIC. Je ne sais pas le mettre en œuvre. J'en donne une copie à qui m'aidera. J-P. Douhait, 57 rue Boileau, 85000 LA ROCHE/YON.

Cherche contacts avec amateurs automatisme électronique ou informatique. Philippe Waille, 3 Grande Rue, 39170 St-LUPICIN (vacances) ou 18 rue du Lavoir (chez M. et Mme Millet), 90000 BELFORT. NB : je suis étudiant à l'IUT de BELFORT.

Recherche possesseur OC 2000 + HB pour conseils de programmation et échange idées. M. Chevalier, 4 place Le Vau, 92600 ASNIERES.

Belgique : Recherche informations-projets pour décoder morse rtty sur ordinateur individuel. Je suis radio-amateur, 735 PC 88 PO 16, 5400 MARCHE.

Recherche de programmes

Cherche programmes jeux maths (probabilités) TI 58. Echangerai ceux en ma possession. Bernard Ducroizet, 40 rue de l'Abbaye, 03100 MONTLUÇON.

Cherche programme pour TI 58 (jeux astronomie maths, etc...). Merci d'avance. Ecrire à Henri Barthélémy, Hameau de l'Hôte, 04160 L'ESCALE.

Suis intéressé par tout programme sur HP-41 C (HP-67, 34 C): jeux, maths, divers,... Ecrire Christophe d'Autriche, chemin de Boutemont, Ouilly-Le-Vicomte, 14100 LISIEUX.

Recherche programmes pour TI 57 de jeux et de mathématiques. Retour doc. assuré. Merci d'avance. Pascal Mezzaroba, 6 rue du Graveron, 33220 PORT-SAINTE-FOY.

Recherche programmes astronomie pour HP 41 C : positions planètes, nutation, etc... G. Ledoux, 7 rue Emile-Zola, 56570 LOCMIQUELIC.

Cherche programmes pour TI 58 (jeux, maths) et plans d'extensions, vidéo, cassettes, mémoires. Retour assuré des documents. Faire offre à Raphaël Berard, 1 domaine de l'Ile, 67400 ILLKIRCH.

Recherche programmes pour TI 57. Maths, jeux, stats., etc... Frais d'expédition remboursés. Merci d'avance. Ecrire à Jean-François Forget, 6 résidence de Mancheville, 76470 LE TREPORT.

Cherche programmes et plans d'extensions pour TI 57, TI 58. Retour assuré ainsi que remboursements frais d'envoi. Loïc Fontant, 8 promenade Mona-Lisa, 78000 VERSAILLES. Merci.

Cherche ou échange programmes TI 57 maths physique. Merci d'avance. Robert Dukhan, 1 rue Percier-Fontaine, 93150 BLANC-MESNIL.

Cherche programmes pour HP 41 C biorythmes, jeux, graphisme imprimante, etc... Alain Hennebois, 22 rue Anatole-France, 95100 ARGENTEUIL.

Belgique : Echange programmes pour TI 58-59 (jeux, maths, divers). Ecrire à C. Poels, rue des Bas-Sarts, 10, 4100 SERAING.

Echange programmes TRS-80, 16 K, niveau II. A. Rouer, 20 bd St-Georges, 06400 CANNES.

Pour TRS-80, mod. 1 cherche, échange ou cède tous programmes BASIC ou lang. machine, jeux, systèmes, langages, applications, etc... Envoyer votre liste et env. timb. pour réponse à G. Broc, Lavence D, Ch. Pigonnet, 13100 AIX-EN-PROVENCE.

Possède TRS-80, niveau 2, modèle 1. Echange tout pgm si intéressant, je possède une centaine de pgms, des trucs... H. Heijnen, Les Noyerets N2 Sance, 71000 MACON.

Qui pourrait me vendre ou échanger programmes pour Superbrain/Z80/CPM/MP/M ou pourrait m'indiquer qui en possède. Merci. R. Tassel, 42 rue Gassendi, 75014 PARIS.

Je recherche tous programmes concernant l'optique en particulier ceux qui calculent, affichent sur écran la forme de la tache de diffraction, écrits en BASIC ou ASSEMBLEUR 6502. M. Rydel, 70 rue d'Aubervilliers, 75019 Paris.

Angleterre : Possesseur du TRS-80, level II, 16 K, échangerait listings de programmes anglais contre programmes français en BASIC. N. Shortell, 2 Roman Way Andover Hantssp10 5JU.

Recherche de matériels

Qui peut me donner TI 58 ou 59 complètement fusillée ? Seul le clavier (et évent. le boîtier) m'intéresse. Tous frais remboursés. Ph. Posth, Cit Roguet, B7 A 506, 31300 TOULOUSE.

Achète extensions pour TI 58 : K7 ou mémoire : schémas détaillés. Echange pgms de jeux originaux. Vous remercie d'avance de vos réponses. R. Mathieu, 64 rte d'Estantens, 31600 MURET.

Recherche TI 58 TBE + manuel. Vends TI 57 BE + manuel 100 FF. Ecrire à Hervé Cocquerez, 126 rue Pierre-Brossolette, 59700 MARCQ-EN-BARŒUL.

Achèterais TI 59 bon état pour 1 000 FF. maximum. Ecrire Gilles Zychowski, 28 avenue des Adages, 95220 HERBLAY (préciser svp état des différentes parties du calculateur).

Belgique : Achète HP 65 ou HP 55. Patrick Mauhin, 160 bd Sylvain Dupuis, 1070 BRUXELLES.

Suisse : Achète TI 59 + PC 100 A avec manuels et cartes le tout 1 000 FF. Ecrire à Olivier Rodaz, 13 rue Ferdinand-Hopler, 1207 GENEVE.

Achète ordinateur pers. d'occasion Apple II, Sharp, PET 2001, CBM 3001. Faire propositions J.-P. Villevieille, 10 lot Ste-Anne, 13980 ALLEINS.

Achète TRS-80 4 K niveau 1 ou 2, état marche, 3 possibilités : complet 2000 FF, clavier seul 1 000 FF, sans MEM ni MEV 600 FF. Faire offre J.-D. Descadeillas, 3 place Marescot, 37000 TOURS.

Serais intéressé par l'achat d'un Apple II plus 16 K. Ecrire Patrick Markowicz, 9 Le Parc, 57140 LA MAXE.

Cherche TRS-80, niveau 2, 16 K, d'occasion. Faire offres détaillées à Alain Simiand, Résidence 3 couronnes, chemin de Lestanquet, 64100 BAYONNE.

Cherche ordinateur Wang avec accessoires d'occasion. Ecrire à Beiline, 1 rue de la Ferme, 77200 EMERAINVILLE.

Cherche expansion TRS-80 16 K ou 32 K dedans + une unité de mini-disquettes. M. Besse, 12 rue Paul-Valéry, 75116 PARIS.

Echangerais chaîne HI-FI neuve 2X50 W Pathé-Marconi (valeur 9 000 FF) contre Commodore, PET ou CBM neuf ou d'occasion 16 K MEV. Ecrire à M. Argenson, 40 rue Eichenberger, 92800 PUTEAUX.

Cherche extension mémoire PET 2001. F. Aguillon, 114 rue Emile-Zola, 94260 FRESNES.

Cherche Apple ou TRS-80, niveau 1 ou 2, offre détaillée à Daniel Rabet, 8 rue des Frères-Braet, 95130 FRANCONVILLE.

Principauté de Monaco : Informaticien offre assistance analyse programmation BASIC, FORTRAN routines graphiques pour imprimante fonctions lissage base données contre matériel Heathkit ou Sharp MZ 80 K. Ecrire M. Claudio de Marchi, 42 bd d'Italie, MONTE-CARLO.

Suisse : Achète occasion HP-97 ou HP-85, dans deux cas, machines et accessoires au complet et parfait état de marche. Offres à Pierre A. Arnoldi, chemin de Chandieu, 22 ch. 1006 LAUSANNE.

Achète livres, revues pour débutant sur informatique électronique. Montage d'ordinateur, circuits imprimés, etc... Ecrire François Manzano, 59 B bd Wilson, 39100 DOLE.

Recherche mini-imprimante ou extension mémoire pour KIM I. Faire offre à Jean-Luc Soisson, 20 rue Leverrier, 42300 RIORGES. Pas de réponse = offres refusées. Dispose de peu d'argent.

Recherche imprimante PC 100 pour TI 58. Faire offre à Henri Forgeron, 16 avenue du Canigou, 66540 RAHO.

Cherche imprimante PC 100 B d'occasion, état indifférent. Faire offre à Denis Lapostolet, 20 bis, route nationale Roppe, 90000 BELFORT.

Je cherche pour usage non Hi-Fi mais informatique 10 à 50 maxi-cassettes à bandes de 6 mm vides : « Elcasset ». M. Bouchon, 2 rue de la Martinière, Saclay, 91400 ORSAY.

Achète télétype avec lecteur-perfo. de ruban interface boucle de courant 20 MA. M. Dauphin, 10rue M. Brouard, 92160 ANTONY.

Algérie : Pour mini-ordinateur Compucorp 625 (Z80 + 2 disquettes) achèterais compilateur FORTRAN et/ou PASCAL et interface transformation signal cassette TRS-80, Apple ou Kansas City en RS-232 C. Ecrire : M. Espimar, 237 B.C. Bougara, bât. D, esc. A (El Biar), ALGER.

Belgique : Achèterais KIM d'occasion en très bon état de fonctionnement plus extension si possible et manuel en français. F. Braem, St-Annastraat 56, 8510 KORTRIJK.

Vente de matériels

Cause double emploi vends TI 57 Janv. 80 sous garantie avec accessoires et 99 programmes, très bon état, 225 FF. Ecrire à Philippe Bertrano, 52 av. des Oliviers, 06250 MOUGINS.

Vends TI 59 (1978) + imprimante PC 100 B + cartes vierges + manuels : 2 500 FF. M. Baudry, 15 bd Napoléon, 10500 BRIENNE-LE-CHATEAU.

Vends TI 58 excellent état (acheté en avril 80) avec d'origine module + housse + manuels + chargeur, cause achat TI 59. Prix 550 FF + frais d'envoi en plus divers programmes. S'adresser à S. Soavi, 53 av. de la Pointe Rouge, 13008 MARSEILLE. Urgent.

Vends TI 59 + imprimante PC 100 B + module maths + cartes magnétiques, cause achat PSI, prix 2 500 FF à débattre. (Achat en janvier 80). D. Cutulic, 28 rue de la Paix, 13100 AIX-EN-PROVENCE.

Vends au plus offrant TI 59 novembre 77 à réparer, TV 22 cm 73 bricolée, tube transfo. plans oscillo, mars 78. Pour connaître la meilleure offre 2 F 40 en tim-

Ces petites annonces gratuites sont exclusivement réservées à des propositions entre particuliers sans objectif commercial : recherche de matériel d'occasion, création de clubs, échanges d'expériences, échanges de programmes et de documentation.

Le journal ne garantit pas de délai de parution et se réserve le droit de refuser une annonce sans fournir de justification.

bres (facultatif). Bernard Chardonneau, 80 route de Revel, 31400 TOULOUSE.

Vends HP 33 E achetée 07/80 parfait état, 8 mois de garantie, cause achat 34 C, prix 350 FF, expéd. contre-remboursement. M. Sibille, résidence du Pays d'Oc, rue des Genets, 31500 TOULOUSE.

Vends TI 58 C mémoire non volatile achat le 7/03/80, parfait état, prix à débattre. Christian Bergères, 294 av. des Eyquems, 33700 MERIGNAC.

Vends TI 59 + PC 100 B + 143 cartes magnétiques dont 83 vierges + programmes + listings + accessoires. Franco 3 200 FF à débattre. Michel Dermy, 4 rue Chevalier Roze, 13300 SALON-DE-PROVENCE. Les programmes sont enregistrés.

Vends TI 59 + accessoires + manuels + lot de cartes vierges 1 200 FF cause ach. Apple. Gilles Bosnay, 6 ch. Beau Site, 14000 CAEN.

Vends TI 58 (achetée en juillet 80) avec module + housse + chargeur + manuels cause achat HP 41 C. 500 FF + frais d'envoi. S'adresser à J.F. Jeunet, 21 rue des Sauniers, 34100 MONTPELLIER. Urgent.

A vendre HP 67 + standard Pac-cartes vierges + batterie rechange encore sous garantie état neuf, prix : 1 700 FF. S'adresser à F. Potie aérodrome de Fréjorgues, 34130 MAUGUIO.

Cause achat d'un OI, vends TI 59 + PC 100 C (acheté en 1979) accessoires + livres + programmes excellent état 2 500 FF. Gérard Bazin, Ecole Publique, 35580 LAILLE.

Vds cause dble empl. TI 59 + PC 100 C + 20 cartes magnétiques, état excellent, vendu 2 800 FF le tout avec manuels. Eric Leleu, 12 rue de Provence, 41100 VENDOME.

Vends HP 67 année 78, cause double emploi, avec deux chargeurs. Très bon état, 1 500 FF. Jean-Jacques Hanniquet, UER Sciences Humaines, Fac. Lettres, B.P. 1025, 44036 NANTES CEDEX.

Vends HP 97 sous garantie (ach. avril 80) + packs statistiques et commercial + papier imprim. + catalogue prog. club HP 4 000 FF. M. Brachelet, 11 rue Grootaers, 44300 NANTES.

Vends TI 59 (achetée le 10/03/79), en parfait état, matériel complet dans son emballage d'origine, pour 1 150 FF. Ecrire à François Metche, 21 rue R. Poincaré, 54500 VANDOEUVRE.

Vds cause double emploi TI 59 et acc. (juillet 79) + PC 100 C + 40 cartes magn. supplémentaires + roul. papier therm. + programmes divers. Prix : 2 500 FF. Ecrire : Rémi Jolin, 2D allée du Parc des Couvents, 57158 MONTIGNY-LES-METZ.

Vends TI 59 + PC 100 C 2 200 FF. TI 59 achetée décembre 78. PC 100 C : juillet79. Cartes magnétiques. 4 rouleaux de papier pour PC 100 C. Ecrire à A. Hennequin, 30 bd Emile Dubuisson, 59800 LILLE.

Vds TI 58 C 4/80 mémoires et programmes permanents, module de base + module navigation + chargeur, prix : 950 FF. S'adresser G. Moreau, 3 allée des Coquelicots, 60290 NEUILLY-S/CLERMONT.

Vends TI 58 janvier 79 400 FF et 4 premières cartes ordinateur C. Tavernier avec son alim. le tout 600 FF. S'adresser Denis Goudet, route de Pontillon, 61110 REMALARD.

Vends TI 59 mars 78 + imprimante PC 100 C janvier 80 + 78 cartes magnétiques, 1 rouleau de papier, 3 porte-cartes, 3 manuels. (calculatrice, module et imprimante). Le tout 2 400 FF. M.G. Saint-Paul, 64 rue Claude Bernard, 75005 PARIS.

Vds HP 41 C, oct. 80 + 8 MEV + lecteur cartes + 5 carnets cartes magnét. avec prgms jeux + imprimante et 10 rouleaux papier + Housse HP 97 + Overlay KII et feuilles listing 5 000 FF. Ecrire à : Karim Cabbabe, 179 rue de l'Université, 75007 PARIS.

Vends HP 33 E cause double usage avec HP 41 C neuve, accus. Prix 400 FF, année achat juillet79. C. Liéboz, 20 rue Yves Toudic, 75010 PARIS.

Vends calculateur alphanumérique HP 41 C avec 4 modules-mémoire MEV, 2 240 octets non-volatiles : 2 500 FF. Matériel acheté 3 050 FF, le 30/08/80, garanti jusqu'au 30/08/81. M. Belehradek, 43 rue Boussingault, 75013 PARIS.

Attention
Pour les ventes de matériel d'occasion, indiquez le mois et l'année d'achat au fournisseur. Compte tenu de l'évolution de la technique, ce renseignement est nécessaire pour apprécier l'opportunité d'achat d'un matériel.

Vends HP 41 C + 3 modules + lecteur cartes + cartes + imprimante + batterie HP 41 C + boîtes papier + carte club H.P. avec catalogue complet HP 41 C, état neuf. Garantie. Prix : 5 800 FF. A. Debberquin, 22 rue d'Arcueil, 75014 PARIS.

Vends TI 58 C avec tous accessoires achat 2/2/80, garantie jusqu'au 2/2/81, prix : 400 FF. Eric Bonneau, 106 av. Félix Faure, 75015 PARIS.

Vends TI 59 + imprimante PC 100 C + module statistiques + 400 cartes vierges + 13 rlx papier 2 500 FF. Calculatrice de 79 et PC 100 C de 80. Contacter J.-P. Lucas, 25 rue François Villon, 75015 PARIS.

Vends TI 58 programmable complète, housse, manuels d'utilisation, chargeur et feuilles spéciales pour écrire des programmes. Excellent état. Mars 80. Encore 5 mois de garantie, 450 FF. S'adresser à Olivier Fox, 11 rue Marguerite, 75017 PARIS.

Cause double emploi vends Casio FX 502 P + interface magnéto (achat déc. 79) avec tous les manuels en français + emballages d'origine. Prix : 850 FF à débattre. J.-F. Krief, 81 av. Secrétan, 75019 PARIS.

Vends TI 57 encore sous garantie 150 FF. Recherche imprimante PC 100 A/B/C pas plus de 500 FF. sur région parisienne pour essais et transaction facile. Gérard Auchart, 2 place de la République, 77500 CHELLES.

Vends TI 59 avril 80 complète 1 500 FF. Cherche TRS-80 complet. S'adresser 10 allée des Jardins, 78112 FOURQUEUX.

Cause achat TRS-80, vends calculatrice programmable HP 41 C, encore garantie 11 mois, pour 1 700 FF. Eric Ropital, 18 Les Nouveaux Horizons, Elancourt, 78130 MAUREPAS. HP 41 achetée le 13 septembre 1980.

Vends TI 58 + tous les accessoires d'origine (module de base + 1 module de math-utilities) + 21 prog. de math + chargeur d'accu + nbreux manuels. L'ensemble acheté le 29/12/79 neuf 1 095 FF laissé 850 FF. M. Oziel, La Terre Rouge, Sainte Cécile, 85110 CHANTONNAY.

Vends TI 58 état neuf achetée sept. 79 avec master + housse + manuel + chargeur, cause achat TI 58, prix 500 FF + frais d'envoi. S'adresser à M.S. Al-Fakir, esc. 14 Apt. 103, cité des Sables, 86000 POITIERS.

Vends TI 59 et PC 100 C (mars 80) en parfait état et avec tous accessoires plus 180 cartes dont 60 enregistrées (maths). Le tout pour 2 800 FF. Ecrire à O. Chassagnat, 27 C rue de Sauvignat, 87100 LIMOGES.

Vends TI 58 (10/78) + PC 100 B + acces. 1 500 FF. Mod. Statist./Aviat. 150 FF (250 FF les 2) 1 700 FF le tout. J.-M. Meuger, 21 av. Léon Blum, 91100 CORBEIL-ESSONNES.

Vends HP 33 E (mars 80) avec manuels + accu + bloc d'alimentation excellent état, prix 450 FF. Gilles Dupont, Résidence Universitaire, Chambre n° 26, rue de la Pacatevie, 91400 ORSAY.

A vendre HP 29 C acheté le 21/10/78, excellent état, manuels + housse + chargeur batterie. Caractéristiques : MEM. Perm. 99 pas prog. ttes fonctions maths. Prix 550 FF. G.M. Troude, 27 le Bosquet, Les Ulis, 91440 BURES-SUR-YVETTE.

Daniel Lauzéa, Résidence Universitaire 2 rue de Rouen, bât. 3, chambre F 916 PARIS 92001 vends calculatrice TI 59 date d'achat, 22 août 80.

Vds HP 41 C + imprimante + lecteur de cartes + 3 modules mémoire + bibliothèque électronique, prix 5 400 FF (janv. 80). M. Choisel, 122 rue du Point du Jour, 92100 BOULOGNE.

Vds HP 41 C cause achat TRS-80 avec accessoire d'origine + batterie rechargeable + programme math, jeux sur cartes magnétiques + lecteur de cartes acheté septembre 79, prix 3 000 FF. Contacter F. Fazel, 4 rue J.E. Voisembert, 92130 ISSY-LES-MOULINEAUX.

A vendre Texas SR 60 juin 1978 extension : 1940 pas, 100 mémoires, 125 bd Général Kœnig, 92200 NEUILLY.

Vends TI 58 complète mai 79 garantie 7 mois, excellent état. Thierry Aschour, 6 rue Henri Martin, 92240 MALAKOFF.

Vends HP 25 sept. 78 + accessoires + programmes et vends TI 58 juillet 1979 + accessoires + programmes, prix à débattre cause : achat HP-41 C. Ecrire à Alain Morvan, 19 av. Léon-Renault, 92700 COLOMBES. Réponse assurée.

Vends TI 57 + TI 59 juin 80, les 2 : 1 500 FF. Oscilloscope Hameg TY203 bicourbe 6 MHZ + gene. BF, les 2 : 1 000 FF. Télé-couleur cont. Edison + table chromée + 10 jeux vidéo, le tout : 3 000 FF. S'adresser Daniel Cumunel, 19 rue André Joineau, 93310 LE-PRE-SAINT-GERVAIS.

Vends HP 67 très bon état juin 79 et trois bibliothèques de programmes standard financier statistique, 2 000 FF. G. Juteau, 54 rue Saint-Germain, 94120 FONTENAY-SOUS-BOIS.

Vends TI 57, TI 58 neuves encore sous garantie + accessoires ach. en avril 80 av. quelques programmes cause achat TI 59, prix 220 FF et 550 FF. Ecr. à Phan Eustacion, 26 Coopérative, 94230 CACHAN.

Belgique : A vendre TI 59, excellent état avec soft jeux, maths, physique, 40 cartes magnétiques vierges, chargeur, manuels et c. Valeur cataloguée 15 000 FB laissée 10 000 FB pour le tout. S'adresser à Stéphane Bosman, 56 rue E. Claus, B.P. 12, 1180 BRUXELLES.

Belgique : Vends HP 41 C (complète machine + lecteur + imprimante + 3 modules mémoire), achat 3/80, jamais utilisée. Valeur + ou — 40 000 FB, cédée 30 000 FB. M. Filée, rue O. Genot 14, 5720 FLAWINNE.

Suisse : Cause achat PSI vds HP 41 C + lecteur de cartes + imprimante + 3 modules mémoire + 1 module maths + 1 game pac 97 + 23 prgms divers + 140 cartes vierges + papier thermique, valeur 2 300 FS, prix 1 900 FS ou 4 500 FF achat avril 80. J.-P. Mélard, a. Fauquez 119, 1018 LAUSANNE.

Vends Sharp MZ 80 K 20 avec BASIC 2.5, achat mars 80 + langage machine + 10 programmes : 6 500 FF. M. Toularastel, Le Mont Bruit Villevocance, 07690 VOCANCE.

Vds 6 800 MKD2 neuf, doc. anglais et français, prix 1 450 FF. Cherche programmes sur cass. ou disquettes pour Apple II plus 48 K. Désire connaître utilisateur de Apple région Marseille. Ecrire à F. Morizot, 10 bd des Fauvettes, Quart La Germaine, Camoins, 13011 MARSEILLE.

Urgent, vends MK14 (juin 79), tout son support, 640 octets MEV, monitor 1 K MEM. 16 ES, interface K7 en coffret, doc. alim. secteur. Prix 800 FF le tout. Jean-Louis Seigné, 71 rue du Bourgneuf, 28000 CHARTRES.

Vends TRS-80 16 K, niveau II, 05/79 + minuscules + revues américaines + prog. jeux et lang. machine + bouquins + ex-bas + interf. son + tbug-edtasm. Valeur supérieure à 6 000 FF vendu 4 500 FF. Alain Possard, 11 rue E. Combes, 33700 MERIGNAC.

Vends PET 2001 état neuf + doc. + livres d'utilisation + nbreux prgms + prm moniteur + assembleur + éditeur, fin 79, 5 000 FF. J.-C. Buisson, 6 av. de la Gare, Selommes, 41100 VENDOME.

Vends TRS-80, niveau 2, 16 K, achat janvier 80, clavier numérique + lecture cassette + livre BASIC Tandy 4 200 FF, neuf, cause double emploi. Bernard Martienne, 28 rue de la Paix, 44600 SAINT-NAZAIRE.

Vends PET 2001-8K, nov. 79, prix : 4 500 FF. J.-P. Miclot, 22 les Vergers du Vermois, Manoncourt, 54210 ST-NICOLAS-DE-PORT.

Vends PC 1211 Calculatrice programmable BASIC Sharp 1424 pas de programme + interface cassette achetée le 1/8/80, 1 200 FF + calculatrice programmable SR 56 100 pas de programme (oct. 76) 400 FF. Sylvain Wagner, 31 av. St-Jean, 57450 FAREBERSVILLER.

Vends TRS-80, 16 K, niveau II, sept. 79. Regis Degroote, 32 rue du Maroc, 59100 ROUBAIX.

Cause achat TRS-80, niveau 2 16 K, vds TRS-80, niveau 1, 4K, t.b. état + cours BASIC sur cassettes, 3 000 FF. Patrick Carlier, 45 rue de Mons, 59100 ROUBAIX.

Vends AIM 65 boîtier alimentation 4K MEV, assembleur BASIC magnétophone, documentation, date d'achat : décembre 79, prix : 5 000 FF. Fred Jouret, 7 av. Brame, 59170 CROIX.

A vendre avec leasing : Apple II (48 K) + 2 unités disquettes avec contrôleur + imprimante à picots Centronics (132 col. 60 car/sec), sept. 79. Rens. : M. Pegheon, 23 rue h. Vernet, 63000 CLERMONT-FERRAND.

Vends PET 2001 8 K (achat oct. 79) cause départ Outre-Mer. Manuel d'utilisation en français. Prix : 4 500 FF. Ecrire Jean Boningre, les Myosotis, 42 Chemin des fonds, 69110 STE-FOY-LES-LYON.

Vends Sharp MZ80 K — 20 K + BASIC 5025 + lang. machine + 2 cassettes de jeux. Prix : 5 500 FF (année 80). Besse, 296 rue de Charenton, 75012 PARIS.

A vendre Applesoft II Firmware Card neuve (juil. 80), prix : 850 FF. M. Pacart, 54 rue de Picpus, 75012 PARIS.

Vends TRS-80, janvier 80, 32 K, BASIC, niveau 2, avec interface + 1 unité disquette + imprimante, possibilité réalisation d'un programme adapté aux besoins de l'acheteur, prix à discuter. Michel Boisselet, 8 rue Georges Ville, 75016 PARIS.

Vends Nascom 1, 03/79, U.C. montée en état de fonctionnement, alim. 2A montée, carte mémoire 8 K, carte buffer et carte-mère non cablée, cause désaffection. Valeur 5 000 FF. Vendu 4 000 FF. Ph. Jampierre, 3 rue de Reuil, 77260 FERTE S/S JOUARRE.

Vends Nascom 1, 1977, monté, complet, en ordre de marche, alimentation incluse, Tiny BASIC 2 K intégré, BASIC 8 K sur cassette, carte Buffer, carte mémoire supplémentaire 16 K, documentation complète, nombreux programmes, prix : 3 000 FF. M. Deltour, 16 av. Pasteur, 77420 NOISIEL.

Cause double emploi vends MZ80 K Sharp (version 32 K de MEV, 18 K disponibles) acheté janvier 80, peu servi, état neuf. Livré avec notice en français, emballage d'origine, nombreux programmes de jeux. Prix : 6 500 FF. M. Cathelin, 23 rue de Marei, 78160 MARLY.

Vends Nascom 1 avec programmes et connecteurs RS232 et parallèle + arrêt et départ de cassette automatique cause matériel plus important, prix 1 500 FF. Victor Fernandes, 4 rue de la République, 78190 MONTIGNY-LE-BRETONNEUX.

Vds AIM 65, achat fin 78 avec manuels + 4 Ko de mémoire vive + BASIC 8Ko, valeur 80 : 4 762 FF ttc, vendu : 3 900 FF ttc. Claude Bosal, 35 rue M. A. - Barre, 78190 TRAPPES.

A vendre PET 2001, état neuf acheté en déc. 79, prix de vente : 4 000 FF. S'adresser à J. Louis Mathieu, 19 rue du Coteau, 78200 MANTES-LA-JOLIE.

Cause double emploi vends Nascom 1 + alim. 3 A monté et testé docs complètes : 2 000 FF (port compris). P. Millard, 38 av. de Maupassant, appt 236, 78400 CHATOU.

Vends avec coffret système Proteus, BASIC 8 K, 16 K MEV + alimentation + manuel d'utilisation. Prix 3 700 FF. Possibilité achat avec moniteur vidéo, prix 4 600 FF. Stéphane Pihier, 4 allée des Vauvenards, 78430 LOUVECIENNES.

Vends ITT 2020 32 K, avril 80 (1 an garantie), moniteur vidéo, 1 unité de mini-disquettes, interface Secam, Applesoft, nombreuses disquettes de jeux. Prix 13 000 FF. Pour club ou petit commerce. François Bodivit, 21 rue du Général Leclerc, 78570 CHANTELOUP-LES-VIGNES.

Vends mon HP 85 cause double emploi pratiquement neuf, achat fév. 80, avec programmes standard, prix 18 000 FF, valeur actuelle 22 790 FF. Ecrire Henri Robin, rue Plan de Grignan, 84500 BOLLENE.

Vends TRS-80, niveau 2, 16 K avr. 79 + prog. échec 3 600 FF. M. Mayolle, 62 bis rue Mal. Ney, 85000 LA ROCHE-SUR-YON.

Vends TRS-80, niveau II/16 K, clavier numérique + manuels, avril 80 + extension interface 16 K + Quick Printer II. Juin 80. Augmentation vitesse (+ 50 %). Parfait état. Vendu ensemble ou séparément. Prix total : 8 000 FF. G. Madiot, 8 allée des Groseillers, 91620 NOZAY.

Vends KIM 1, juin 80 + manuel français 1 100 FF + port. 8 mémoires MEV dynamiques neuves, non servies, NEC 416 (4116) 200 NS, 550 FF, utilisables sur Apple, ITT 2020. Alain Sorin, 80 rue Rouget de l'Isle, 92000 NANTERRE.

Vends SDS200 64 K, 2 disquettes 2 MO au total, de février 79, prix 33 000 FF. Sophie Lebar, 32 bd Maillot, 92200 NEUILLY.

Vends HP 85 (1980) avec 13 cassettes, 2 rouleaux, 1 valise et de nombreux programmes pour 15 000 FF. Valeur actuelle 24 736 FF. M. Murcier, 21 rue de la Lisette, 92220 BAGNEUX.

Vends PET 2001 8 K, avec 80 prog. cassettes utilitaires et jeux Microchess Treckx Debug, documentation compl. + livres franç., état neuf (avril 79) 6 500 FF. Van Bang, 38 rue de l'Alma, esc. G, 10e étage, 92400 COURBEVOIE.

d'Estienne d'Orves, 92700 COLOMBES. Réponse assurée à toutes demandes.

Cause achat TRS-80, vends MK14 avec super-moniteur, 640 octets MEV, MEV I/O, interfaces sonore et K7, pas-à-pas, manuels et documentation. Achat juin 79. Prix 600 FF. Y. Charier, 17 bis av. de la Mésange, 94100 ST-MAUR-DES-FOSSES.

Vends Victor 16 K, août 80, sous garantie + poignées de jeux + BASIC II + moniteur + 10 jeux (échecs, Othello, Music, etc.) + écran, prix : 5 100 FF, vendu : 4 600 FF. Henri Jamgotchian, 79-81 av. Danielle Casanova, 94200 IVRY-SUR-SEINE.

Vends cause double emploi OC 2000, déc. 79, encore sous garantie avec cassette programmable et programmes + 3 cassettes de jeu programmées en MEM, valeur neuf 1 650 FF, vendu 950 FF. N. Kachaner, 27 rue du Moulin, 94210 LA-VARENNE.

Belgique : Vends cause extension CBM 3016 avec 32 K, en option imprimante SWTPC-PR-40. Nombreuse documentation + programmes utilitaires. Ecrire à I. Dascalu, rue Vanderborght n° 11, 1080 BRUXELLES.

Belgique : A vendre OHIO C1P 8 K MEV + modul. HF (achat 9/79) 18 000 FB. F. Donckels, rue des Ecoles 5, 1350 LIMAL (WAVRE).

Vends trad. Faber 300 neuve (juil. 80), parfait état sous garantie avec fact. justif. avec module franç. et espagn. 1 200 FF. Bongarçon, 11 rue Alphonse Richard, 04002 DIGNE.

Vends imprimante Centronics 779, excellent état, prix 4 000 FF. M. Beaufils, rte nationale Le Pont Tranchefêtu, 28000 CHARTRES.

Vends cause double achat clavier codé Ascii + clavier numérique neufs : 650 FF. François Déborgies, Hameau du Château Robert Montfort Crolles, 38190 BRIBNOUD.

Vds super Timer Mini Card Privileg LC 10 000 calculatrice avec mémoire donne l'heure sonnerie à l'heure désirée, chronomètre temps intermédiaire, temps partiel, piles 2, durée 10 000 h. Acheté fin 79, prix 150 FF. M. Scherer, 84 rue Georges Lafont, 44300 NANTES.

Ces petites annonces gratuites sont exclusivement réservées à des propositions entre particuliers sans objectif commercial : recherche de matériel d'occasion, création de clubs, échanges d'expériences, échanges de programmes et de documentation.

Le journal ne garantit pas de délai de parution et se réserve le droit de refuser une annonce sans fournir de justification.

Urgent vends TRS 80 niveau 2 16 K neuf (6/80), cassettes de jeux, 2 manuels pour initiation au BASIC, prix : 4 000 FF, possibilité d'arrangements financiers. Faire offre en écrivant à M. Sauvaire, 14 rue

Vends carte visu Mostek MK3870 79 1 000 FF, carte MEKD2 Motorola montée, testée + moniteur Pentabug + 2e Acia 1 400 FF, carte Proteus BASIC 8 K + 4 K MEV pour MEKD2 + carte bus avec conn. 1 400 FF. Pascal Martin, 23 rue Jean d'Aulan, 51100 REIMS.

Vends Sargon Computer Chess Program (cf. L'OI n° 10, page 87) 100 FF, port compris. Qui a un ZX 80 ? Régis Lacress, 53 rue Saint-Jean-Baptiste De La Salle, 59000 LILLE.

Imprimante Microline 80 neuve (4 mois) avec tractor, cause double emploi vendue 4 000 FF. Vends TV couleur (Sony Trinitron 41 CM) 1 an, seulement 2 500 FF. RJ. Lepelletier, 35 rue André Breton, Condé/Sarthe, 61000 ALENÇON.

Util. Nascom 1.2 vds carte extension MEM adressable de 0 à FFFF supporté 16 MEM : 2708, 2516, 2716, 2508, 2532, MK3600. Toutes positions possibles. Rens. M. Chatain, 34 bd des Roses, 69800 ST-PRIEST. Recherche ts schémas sur Z80 F. Offres/éch.

Vds traductrice A 300 Kores français-anglais-allemand, accu. rechargeable, alimentation, 700 FF. R. Delmas, 74480 PLATEAU D'ASSY.

Cause double emploi vends prog. Apple Whatsit unité de mini-disquettes + livre 700 FF, (valeur 1 200 FF). M. Rigler, 62 rue J.-J. Rousseau, 75001 PARIS.

Vends Chess Challenger Voice, 10 niveaux de jeu, parlant français, très bon état, acheté neuf en avril 80. Prix : 1 000 FF (valeur neuf : 2 200 FF). Olivier Renty, 70 rue du Dessous des Berges, 75013 PARIS.

Vends cause double emploi écran vidéo TRS-80 neuf, août 80, 600 FF. Lionel Septier, 4 square du nouveau Belleville, 75019 PARIS.

A vendre Chess Challenger 7 avril 80, état neuf, 650 FF. M. Liberman, 5 rue Manin, 75019 PARIS.

Vends traducteur parlant, Texas Instrument (voir L'OI n° 10, page 101), état neuf (juin 80), prix neuf 2 000 FF, vendu 1 300 FF. Thierry Brossault, 3 allée Tocqueville, 76330 N.-D.-DE-GRAVENCHON.

Cède programme Apple II ou Apple II plus en lang. machine graph. haute résolution. Guided missile — Sargon 2 — Dames — Challenger 2.0 — Super invaders — Canrze Down — Speedway — Contry — Driver — Prix : 100 FF. M. Armann, 34 rue du Fortin, 78190 MONTIGNY-LE-BRETONNEUX.

Vends carte TM990-189 Texas + alim. + 2 manuels en français avec assembleur et 2 K de MEV, état neuf, sous garantie. Achetée en mai 80 3 500 FF, vendue 2 500 FF, à débattre. S. Halys, 47 rue Marcel Thévenet, 91200 ATHIS-MONS.

Vends BASIC 8 K (cause double emploi) sur 8 × 2708, 500 FF. Possède quelques circuits, 2716 et 2708. J. Guillotin, 3 allée des Orangers, 91440 LES ULIS.

Vends carte MEV 4Ko pour Nascom 1, conception personnelle, entièrement montée sauf CI, 300 FF. Gilles Muller, 3 rue de la Pyramide, 92100 BOULOGNE-BILLANCOURT.

A vendre jeux échecs électronique Chess Champion MK1, décembre 79, idéal pour apprendre à jouer, 500 FF. Jacques Ledoux, 10 rue du Cimetière, 92110 CLICHY.

Part. vend programme du jeu master-mind pour Synertek Sym1 envoi (list + org.) contre chèque de 20 FF. Roger Pauly, 43 rue Jollois, 92120 LA COURNEUVE.

Vends interfaces Alcyane : clavier, écran TV, 16 lignes, 32 colonnes, et 24 lignes, 80 colonnes, magnéto. Dates achat : oct. 77 et juin 79. M. Maspero, 29 rue Corot, 92410 VILLE D'AVRAY.

Vds UC EMR 1000 1/2 KMEV, 1K prom + cassette + 2 cartes mère équipées + jeu 5 connect. + 3 cartes perso : décodage — amplibus + carte pupitre radio — plans janv 79 + carte MEM 4 K équipée 1 K MEV + 1/2 K prom (ext. mont.) + doc. 1 500 FF. Roger Pauly, 43 rue Jollois, 93120 LA COURNEUVE.

Vends cause double emploi, état neuf, avec doc. : carte visu Mostek (Mk 3870) + clavier Keytronic : 2 000 FF. Cartes EMR Système 1000 : extension bus + mémoire mixte équipée 4K MEV + proms BASIC nibl (4K) : 2 500 FF. J.-M. Rousseau, 1 rue du 8 Mai 1945, 93260 LES LILAS.

Belgique : Vends jeux Pack, niveau 1, pr. TRS-80, niveau 1, 3 K7, 6 jeux tic-tac-toe/star pilot/space taxi/checkers/-draw1, 2, 3/hamurabi (avec listings) 595 FB. Contacter : J. Paul, 37 rue Aleroy, B-6001 MARCINELLE.

Belgique : Accus CD-NI 4 AH d'occasion. Vds série de 23 programmes TI 58 pour 300 FB. Liste sur demande. Frédéric de Mees, 29 rue Puissant, 6040 JUMET.

Belgique : Vends Eprom programmer pour Apple II (janvier 79). 3 500 FB ou 500 FF. Michel Dessaintes, rue de Zualart 64, 5810 SUARLEE.

Divers

Recherche schémas d'extension et schémas de circuits mémoire vive pour TI 58 C. Participation aux frais et retour des documents assurés. Lionel Sainsaulieu, 13 lot. Lecuyer, 27300 BERNAY.

Cherche schéma Olivetti ET 221 ou possibilité adaptation écran vidéo et disquettes + interface pour utilisation en terminal et faire du traitement de texte. C. Layan, Cidex 522 Liergues, 69400 VILLEFRANCHE.

Recherche schémas et conseils pour extensions d'une TI 58 C, retour ou remboursement des photocopies assuré. Michel Liaume, 10 allée des Hêtres Pourpres, 77400 LAGNY.

Recherche schémas extension TI 58 (vidéo mémoires cassettes interface) retour des documents et participation aux frais assurés. Ecrire Cabal Gildas, 14 allée des Veneurs, 91100 LISSES.

Belgique : Jean-François Casaccio, 118 rue Paul-Janson, 6001 MARCINELLE recherche extension pour TI 59, schéma vidéo mémoires, clavier Ascii, interface K7 et sonore + bic optique.

Belgique : Cherche tous renseignements et/ou schémas sur extension TI58-C + PC100C (vidéo-cassette-mémoires) ret. doc. et partic. aux frais assurés. Merci. Patrick Vereecke, 18 rue des Platanes, 1040 BRUXELLES.

Belgique : Cherche possibilités extension TI 59 mémoires cassettes, vidéo, imprimante large. Frais d'envoi et retour assurés. Merci. François Renard, av. du Printemps 38, 1410 WATERLOO.

Pour passer UNE PETITE ANNONCE utiliser la carte correspondante en page 19

Belgique : Utilisateur TI 58 cherche toutes possibilités d'extension de sa calculatrice ainsi que programmes, participation aux frais, retour doc. assurés. Merci. Ecrivez à Philippe Du Bois, av. des Mouflons 2, B-1900 OVERISSE.

Belgique : Pouvez-vous m'indiquer comment brancher une Quick Printer 2 (ou toute autre imprimante) sur une TI59 ? Etienne Jean, rue Joseph-Bouy 17, B-4920 EMBOURG.

Belgique : Recherche renseignements sur extensions TI59 (mémoire, vidéo, cassettes). Retour assuré des documents après photocopie ! Ecrire à Benoît Philips, Pannestraat 58, 8480 VEURNE.

Suisse : Recherche schémas extension HP-33 E (mémoires K7, etc.), participations aux frais et retour documentation assuré, ou échange de programmes (maths, jeux, électronique). B. Mulder, 25 ch. Fr. Lehmann, 1218 GO-SACONNEX.

Qui possède et pourrait prêter un listing de BASIC pour OI à base de 8008. Contacter M. Beaume, 58 av. des Sables St-Romain de Jalionas, 38460 CREMIEU.

Amateur recherche informations, bibliographie à propos de la programmation du problème d'emploi du temps enseignement. E. Pauchard, 13 rue des Frères Chappe, La Source, 45100 ORLEANS.

Ch. pr thèse ts rens. sur expérience, utilisation informatique, en cabinet dentaire (fichier-patient, gestion, etc.). Ecrire Pierre Borne, 27ter rue des Meuniers, 75012 PARIS. Avec mes remerciements.

Ch. pers. ayant implémenté avec succès extens. BASIC, niveau 2, décrites dans « Pratique du TRS-80 » vol. 2. Rech. aussi imprim. Quick occasion. Faire offres : J.-P. Ribeauville, 30 rue Jean-Jaurès, 59261 WAHAGNIES.

Recherche schémas extensions TRS-80, niveau 2, pour utilisations PIO-SIO Z80 ainsi que doc. photocopie réf. livre pour programmer les périph. Contacts avec pers. ayant réalisé automatisme programmeur de eprom. J.-P. Lefebvre, 31 rue A.-France, 76500 ELBEUF.

Recherche schéma carte Buffers Nascom 1. Assure remboursement frais photocopie + envoi. Merci. Michel Dreyfus, 10 allée Peupliers, 78470 ST-REMY-LES-CHEVREUSE.

Ch. Notices en français pour Apple II plus (SED-Applesoft, tutorial, etc). Faire offre R. Nasarre, 12 bis av. Alfred-Ravier, 84700 SORGUES.

Belgique : Apple II cherche à faire graphique en haute résolution de paraboles, retour documents assuré. Ecrire Yves Lecoq, 141 rue Fays, 4120 FLEMALLE (RAMET).

Cherche documentation sur SA 400 (unité de mini-disquettes) et adaptation sur TRS-80. Participation aux frais. M. Dumez, 11 rue de la République, 59430 FORT-MARDYCK.

Recherche toutes applications micro processeur aux circuits trains électriques HO. Remboursement frais d'envoi assuré. Correspondance technique possible. Michel Vandeburie, 13/34 rue du Terroir, 59650 VILLENEUVE D'ASCQ.

Propose de faire des programmes en commun sur votre machine, autre que TI 57. M. Blicq, 15 rue de Bellefond, 75009 PARIS.

Wanted, L'Ordinateur Individuel, matricule n° 1, afin de compléter collection. Pierre Metras, 739 CD 216, 83500 LA SEYNE.

Etudiant info. traduit brochures techniques ou divers anglais-français. Daniel Malguy, 22 rue Benoni Eustache, 93250 VILLEMONBLE.

Belgique : Cherche numéro 1 de L'OI et propose en échange nombreux programmes, jeux, pour TRS-80, niveau 2. Ne regretterez pas !! Jean Etienne, rue J. Bovy 17, B-4920 EMBOURG.

Impressions CEPI, 174 quai de Jemmapes, 75010 Paris, Printed in France. Photogravure : Compo-Relais, 18, rue Le Peletier, 75009 Paris. Dépôt légal imprimeur 4e trimestre 1980 n° 54. Directeur de la Publication : Jean-Luc Verhoye. Diffusion NMPP.
Numéro de Commission paritaire : 61042

la solution à votre problème comptable

Nous vous proposons un programme d'une grande qualité de réalisation,
conçu pour répondre à vos besoins.
Ce programme est livré avec
un guide d'utilisation complet, facile à employer.
Contactez-nous pour recevoir la liste de nos distributeurs.

saari®

2, place Malvesin 92400 Courbevoie
tél (1) 334.10.15

Référence 152 du service-lecteurs (page 19)

Graphic And Co - Paris

IMS 8000 5000

3 STANDARDS

* * *

8080/Z80 CP/M BUS-S100

LES MICRO-ORDINATEURS DE GRANDE QUALITE

MONOPOSTE OU MULTIPOSTE
DISQUE SOUPLE 5" ET 8"
MÉMOIRE STATIQUE JUSQU'A 256 K
ARCHITECTURE BUS POUR SIMPLIFIER LA MAINTENANCE

DISQUE DUR
COMPTABILITÉ • PAYE • STOCK
TRAITEMENT DE TEXTE
BASIC • FORTRAN • COBOL
APL • PASCAL • PL1

Distribué par :

EURO COMPUTER SHOP

92, rue St-Lazare, 75009 PARIS - Tél. : 281.29.03

22, rue Jules Verne, 13100 AIX - Tél. : (42) 64.34.91

5 bis, enclos Tissié Sarrus, 34000 MONTPELLIER
Tél. : (67) 88.17.83

AMSI - 16/18, rue Jules Verne
13100 AIX-EN-PROVENCE - Tél. : (42) 59.21.44

- SUD-OUEST MICRO INFORMATIQUE
184, avenue St Exupéry
31400 TOULOUSE - Tél. (61) 20 28 37
- SAGES - 17, rue Sainte-Geneviève - B.P. 27
54600 VILLERS/NANCY - Tél. : (83) 40.35.75
- AMI - Les Bois du Buc - Saint-Julien de la Liège
27600 GAILLOU - Tél. : (32) 53.07.99

Référence 153 du service-lecteurs (page 19)